











# العلم

العدد ١٣١ فبراير ١٩٨٧ م



الشن  
خمسة  
وعشرون  
قرشا

- المرأة الحامل .. والسيارة
- الكلية .. والفشل الكلوي
- الاليف الزجاجية

لغة  
الكمبيوتر



# How often is a cough controller part of your winter prescription?



- 1** **Anti-tussive Action**
- Effective anti-tussive to control the dry cough
  - Non-narcotic action avoids respiratory depression



- 2** **Antihistaminic Action**
- Proven antihistaminic action
  - Effective control of allergic cough associated with bronchial asthma



- 3** **Decongestant Action**
- Decongestant action particularly useful in cough associated with rhinitis and sinusitis
  - Mild bronchodilating action to make breathing easier



- 4** **Expectorant Action**
- Reduced viscosity of secretions aids expectoration in bronchitis
  - Effective action in cough associated with bronchial secretion

## The 4 in 1 Cough Controller that completes your winter prescription

### Dosage

Adults : Two teaspoons 3 or 4 times daily

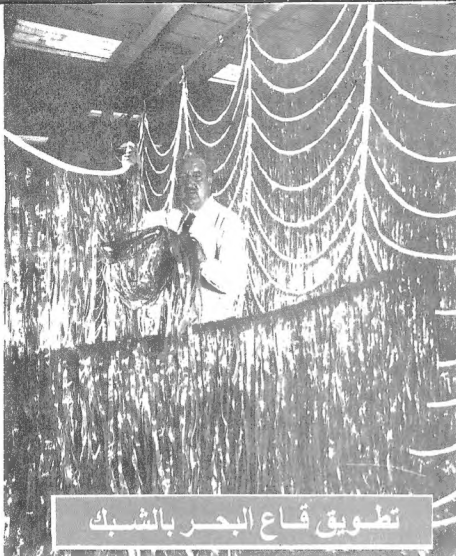
Children : 6-12 years :

One teaspoon 3 or 4 times daily

Under 6 years :

Half a teaspoon 3 or 4 times daily or as instructed by a physician





## تطويق قاع البحر بالشبك

بنوره مجنر شعريا لاعطاء مافي مجموعة حوالي ٤,٥ ملايين من القتائل الخيطية الشكل في كل شبكة تبلغ مساحتها ٣٠ × ٥ م . يرسى الشبك فيما بعد بقاع البحر على مقربة دقيقة من خط الانابيب . فعندما يحرك فعل التيار الرمل أو التربة ، تنقطع القتائل الخيطية الشكل وتحفظ بجزيئات التربة أو الرمل وتشكل حاجزا دائما فوق وتحت الانبوب .

كما وأن الشبك المناسب ايضا بالتساوي للتثبيت حول سيقان منصات حفر ابار الزيت أو الغاز الحيلولة دون كشفها في قاع البحر أو لتربسب خط الشاطئ في ساحل ما ، مقبول ببينا اذ لا يؤثر على الكائنات البحرية أو على النمو النباتي . لقد جرى تجربة الجهاز واختباره في اقصى احوال بحر الشمال ووفى بكافة متطلباته الهندسية .

ان اى انشاء تحت مائى مستقر على او مربوط بقاع البحر معرض الى الاجهاد الذى يسببه فعل الامواج والتيار . بالنسبة لخط انابيب الزيت أو الغاز فإن فعل التيار من شأنه ان يزول بسرعة الرمل أو التربة من تحت الانبوب ويتركه معلقا وعرضة للتصدع . لقد جرى تجربة عدة اساليب لتفقيه سعيًا لتخفيف المشكلة وأن احد الاساليب الاكثر استعمالا ينطوى على تغطية الانبوب بقطع الصخر الكبرى . لمؤد الحظ ان الاسلوب هذا ان هو الاحل قصير الاجل اذ تنزاح قطع الصخر من موضعها من جراء للتيار وتحتاج الى الاستبدال الدورى .

تنطوى الفكرة الجديدة على «شبك» أو «حصائر» عملاقة كل واحدة منها مصنوعة من بعض الالاف من طويقان الشريط البوليبروبيليني . وكل شريط

# العلم

مجلة شهرية .. تصدرها  
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا  
و دار التحرير للطبع والنشر « الجمهورية »

رئيس التحرير  
محسن محمد

مستشارو التحرير :  
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف  
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد  
الاستاذ صلاح جلال  
مدير التحرير :

حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عlish  
الاخراج الفني : نرمين نصيف

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد  
٧١١١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل  
٧٤٣٨٢٠

الاشتراك السنوى

- ١ - الاشتراك السنوى داخل القاهرة ٣٠٠ جنيهات
- ٢ - الاشتراك السنوى بالبريد الداخلى ٤٠٠ جنيهات
- ٣ - الاشتراك السنوى للدول العربية ٥٠٠ دولارات امريكية
- ٤ - الاشتراك السنوى للدول الاوربية ١٠٠ دولارات امريكية

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع  
قصر النيل ..

دار الجمهورية للطباعة ٧٥١١١١

فحص باطن الشمس بدقة باستخدام وسائل شبيهة بتلك التي يستخدمها العلماء في اكتشاف باطن الكرة الأرضية .

حيث يتم قياس سرعة اندفاع الموجات الزلزالية عبر أجزاء مختلفة من الكوكب الأرضي في أعقاب حدوث هزة أرضية أو انفجار هائل وتحدث حركات مشابهة داخل الشمس تسببها ضغوط متشابهة وتولد موجات متذبذبة يمكن قياسها بواسطة آلات على سطح الأرض .

## محاولات لاكتشاف باطن الشمس

بأنها عززت قدرة الإنسان على اكتشاف باطن الشمس وتقوى الأمل في إمكانية معرفة تركيب وتطور باطن الشمس ونشوء الحقول المغناطيسية وأكد أن الفهم أفضل لباطن الشمس بمثابة جسر لفهم دورات حياة النجوم الأخرى .

توصلت مجموعة من العلماء الأمريكيين إلى ابتكار أسلوب جديد للتحليل أطلق عليه اسم علم الزلازل الشمسية يمكن للعلماء باستخدامه النظر إلى باطن الشمس على عمق ٦٩١ ألف كيلو متر من سطحها الملتهب .

ويصف د . روبري نويس الأستاذ في مركز هارفارد للأستروفيزياء هذه الوسيلة

وأشار د . نويس إلى أنه يجري حالياً

## تجربة علاج جديدة لسرطان العين

تكرت صحيفة الجارديان البريطانية أن العلماء البريطانيين يجرون تجارب لعلاج سرطان العين باستخدام شعاع من البروتونات عالية الطاقة لأول مرة في العالم .

وسوف تجرى تجربة العلاج بهذا الأسلوب على المرضى في العام القادم بمركز سيكلترون بمستشفى كلاتي بريدج في نينجتون باشتراك أخصائيين من مستشفى مورفيلدن للعيون ومستشفى سان بارفولرامير بلندن .

وينتظر ٣٠٠ مصاب بسرطان العين العلاج بهذه الطريقة ويتلخص العلاج في تركيز شعاع من البروتونات بعد تعجيله حتى تصل سرعته إلى ثلث سرعة الضوء على الورم فيؤدي ذلك إلى قتل الخلايا السرطانية .

ويعاني حوالي ٥٠٠ بريطاني سنوياً من سرطان العين وهو من أخطر أنواع السرطان التي لا تعرف أسبابها حتى الآن وكان العلاج الوحيد حتى الآن هو استئصال العين وحتى بعد هذه الجراحة يتوفى نصف المرضى .

العدد ١٣١ فبراير - ١٩٨٧  
في هذا العدد

صفحة	صفحة
٢٨ ..... د . علي زين العابدين	٣ ..... أخبار العلم
٣٢ ..... حول الأمطار الحمضية	٦ ..... أحداث العالم
..... المسحور ورحلة الحضارة	..... الوصايا العشر
٣٤ ..... د . محمد نبهان سويلم	١٠ ..... د . مصطفى الديواني
..... طرائف علمية	..... المرأة الحامل . والتسيارة
٣٨ ..... د . فؤاد عطا الله سليمان	١٢ ..... د . عبد المعم العيلادي
..... غطاء الأرض المصرية - الغيب	..... مع ظهور السلاح الذري
٤٠ ..... إبراهيم صالح سليمان	١٤ ..... أعداد - حديسيف الدين
..... غلاف صخري	..... نبات ورد النيل
٤٤ ..... مصطفى يعقوب عبد النبي	..... د . محسن محمود شكرى
..... الموسوعة (ن) نيكل	..... د . حاتم محمد علي
٤٦ ..... أحمد جمال الدين محمد	..... برامج الكمبيوتر
..... ثبات الادوية وأهميتها في الصناعة	..... د . عبد الطيف أبو السعود
٤٩ ..... د . عبد المطلب الجزار	..... الابواب الزجاجية
..... صحافة العالم	..... د . مصطفى أحمد حماد
٥١ ..... أحمد السيد والى	..... لك باسبيدي
..... المسابقة والهوايات	..... هويدا بدر محمود ملال
٥٧ ..... يقدمها : جميل علي حمدي	..... الامان بالغيب ضرورة عصرية
..... أنت تسأل والعلم يجيب	..... د . كارم السيد عديم
٦٠ ..... يقدمها : محمد سعيد عيش	..... الكلية . والفيلس الكوي (٢)

## الفاتيكان يقول « لا » لاطفال الانابيب وكل اشكال التلقيح الصناعي

بأنها عمليات غير مشروعة أخلاقياً . كما يقول ان اللجوء الى الخلايا التناسلية من شخص ثالث للحصول على الحيوان المعنوي أو البويضة بشكل انتهاكاً للتمهيد المتبادل بين الزوجين وتقصيراً خطيراً في الوحدة على التي تعتمد الخصائص الأساسية للزوج فضلاً عن ذلك فإنه يتطوّل على استمرار بعقوق الطفل إذ أنه يحرمه من علاقة الابن بوالديه الاصليين وطلّاب الفاتيكان بنفس الحزم باحترام الاجنحة البشرية اذا كانت حية أو قابلية للحياة كاحترام سائر البشر وحرم اجراء التجارب عليها .

وحذرت الوثيقة من أي اشكال التحكم البيولوجي أو الوراثي في الاجنة مثل محاولات اخصاب خلايا بشرية وحيوانية وزرع اجنة بشرية في ارحام حيوانات ومشروع تكوين ارحام صناعية للجنين البشري .

أصدر الفاتيكان وثيقة تقع في ٤٠ صفحة عارض فيها معارضة تامة عملية الاخصاب في انابيب الاختبار بما في ذلك البويضات والحيوانات المعنوية المأخوذة من زوجين موضحاً انه لا ينبغي للانسان أن يخل محل الله في السيطرة على هبة الحياة وجاءت الوثيقة بعنوان « تعاليم حول احترام الحياة الانسانية الوليدة وشرف الانجاب » ونددت الوثيقة بوضوح باخصاب البويضات في الانابيب وكذلك بالتلقيح الصناعي للمرأة . ولم يسمح الفاتيكان في هذا الشأن إلا بالعملية التي تساعد على حدوث عملية التزاوج الطبيعية بلوغ هدفها في الانجاب . ويرى المراقبون ان هذا التعبير يقصد به عملية علاج انسداد قنوات الرحم .

ويقول الفاتيكان ان عمليات اخصاب السيدات بالحيوانات المنوية مهما كان اهميتها وكذلك عملية اخصاب بويضة لا تأتي من الزوجة وحيوان منوي من الزوج

## تقييم المؤتمرات العلمية

تم اختيار العالم المصري الدكتور ابوالفتوح عبداللطيف نائب رئيس اكااديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ضمن عشرة علماء على مستوى العالم للمشاركة في الاجتماع العلمي الدولي الذي عقد في باريس لمناقشة تقييم مؤتمرات وزراء البحث العلمي التي شاركت فيها منظمة اليونسكو وعقدت في اوروبا وافريقيا وآسيا وأمريكا اللاتينية والدول العربية خلال العشرين عاما الماضية والتعرف على مدى فعاليتها .

## البيكتريا ..

## وقرحة المعدة

أكتشف الأطباء الأمريكيون بالولايات المتحدة نوعاً من البكتريا قد يكون السبب في الإصابة بقرحة المعدة وأمراض عسر الهضم كما أكتشف الأطباء أن هذا النوع من البكتريا لا يوجد إلا عند المرضى الذين يعانون من التهاب بالغشاء المبطن للمعدة بينما يندر وجوده عند الأفراد الأصحاء . ويعتقد الأطباء أن هذا الجرثوم الجديد قد يكون السبب وراء الإصابة بقرحة المعدة .

وجدير بالذكر أن أهمية هذا الكشف ترجع الى أنه سوف يسهل تحديد طرق علاج قرحة المعدة التي يعاني منها الآلاف .

## سرطان الجلد يأخذ شكلاً وبائياً بسبب تناقص طبقة الأوزون

العام الحالي في الولايات المتحدة بزيادة ٨٢٪ على مدى السنوات السبع الأخيرة . وثاني نصريحات دكتور ريجل في إطار جلسات الاستماع التي عقدتها اللجنة بشأن تناقص طبقة الأوزون المحيطة بالكرة الأرضية والتي تحمي الأحياء فيها من اشعة الشمس فوق البنفسجية وهذا التناقص يرى الاخصائيون انه السبب في انتشار سرطان الجلد وتناقص طبقة الأوزون المحيطة بالأرض تدريجياً بسبب اشعاعات بعض المواد الكيميائية مثل الكلوروفلوروكاربون المستخدمة بصفة خاصة في صناعة المبردات مواد « الاسبري » وهي مواد حرمت الولايات المتحدة استخدامها في صناعاتها منذ عشر سنوات .

أكد مسئول امريكي امام لجنة فرعية تابعة للكونغرس الأمريكي ان سرطان الجلد يمثل ثلث حالات الإصابة بسرطان التي تم تشخيصها خلال العام الحالي في الولايات المتحدة .

وقال المسئول وهو الدكتور باريل ريجل ان سرطان الجلد بهذا الانتشار بدأ يأخذ ابعادا شبه وبائية .

وقال انه وفقاً للمعدل الحالي فإن واحداً من كل سبعة امريكيين سيصاب بهذا المرض خلال حياته . وأوضح ريجل وهو باحث بالمركز الطبي بجامعة نيويورك انه تم تشخيص ٥٠٠ ألف حالة إصابة بسرطان الجلد خلال



الهواة الذين كانوا يتوقعون ثبوت صحة نظريات وإفترضات العلماء عن المذنبات ، فقد أصيبوا بصدمة قاسية .

ولكن ، أخطر شيء أثبتته زيارة المذنب هالي ، أن الكثير من النظريات والافتراضات العلمية أصبح من الصعب الوثوق بها ، وخاصة فيما يتعلق بالفضاء ونشأة الكون . ومن المعروف أنه خلال العشرين عاما الماضية طرحت العديد من النظريات عن بداية نشأة الكون ، ولكن منها مؤيدون ومعارضون . كذلك النظريات العديدة عن لغز إختفاء الديناصور فجأة من فوق خشبة مسرح التاريخ ، وعشرات غيرها من النظريات العلمية التي كان يصرح بها كبار العلماء فينظر إليها الناس على أنها حقائق علمية ثابتة .

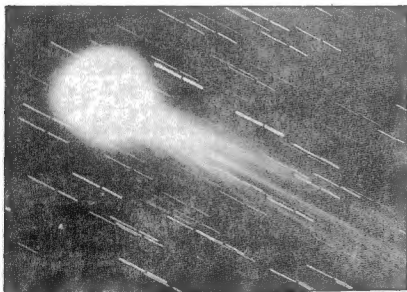
ولعل الصدمة التي أصابت العلماء كانت أعنف من صدمة المؤمنين بهم

## ● بعد صمت طويل يتور الجدل من جديد حول المذنب هالي

يدور حول مسحوره مرة كل يومين ، فظهر أنه يتأرجح بغير إنتظام مرة في الاسبوع . أما نواة المذنب التي كانت محتجبة بسبب الغازات المحيطة بها ، فظهر أنها تشبه حبة القول الموداني بدلا من الكرة المستديرة كما كان من المعتقد سابقا . وفي نفس الوقت ، فإن علماء الفلك في المجر أعلنوا أن النواة تشبه بالضغط جسم جاموسة مقطوعة الأرجل . ولكن الفلكيون

قد يعتقد البعض ان الضجة التي صاحبت زيارة المذنب هالي للأرض في ابريل من العام الماضي قد هدأت وأن كل شيء قد عاد إلى ما كان عليه قبل هذه الزيارة المثيرة التي تحدث كل ٧٦ عاما تقريبا . ولكن الحقيقة غير ذلك تماما . فإن أسطول السفن الفضائية الأرضية التي استقبلت المذنب في الفضاء وأحاطته بأخر ماوصلت اليه العقول البشرية من أجهزة لفحص الشديدة الحساسية والدقة ، قد تمكنت من جمع معلومات واسعة عن المذنب هالي . وكانت المفاجأة القاسية لجميع العلماء . فإن الغالبية الساحقة من النظريات والافتراضات التي كانوا قد نمجوها حول المذنبات طوال السنوات الماضية ، ثبت عدم صحتها . وعاد الغموض من جديد يحيط بالمذنبات .

وحتى الآن ، فإن العلماء لايزالون مشغولين بفحص المعلومات التي حصل عليها الأسطول الفضائي في ابريل لعام الماضي . كالأطفال المتحمسين للآيات صحة نظرياتهم عن المذنبات . ولكن كلما تولت الصور والمعلومات من أجهزة الأسطول الفضائي كانت آمالهم تتحطم بقسوة . فقد كانوا يعتقدون بأن المذنب أبيض فإذا به أسود . وكانوا يعتقدون بأن النواة أو قلب المذنب يسوده النشاط ، فظهر أنه أقل من عشرة في المائة فقط من نواة المذنب نشطة . وكانوا يعتقدون بأنه



المذنب هالي يعود إلى مسرح الأحداث من جديد ويثير جدلا واسعا بين العلماء .

حصلت عليها السفن الفضائية الآلية ، فلا تزال للكثير من الاسئلة بدون إجابة .

● الموناليزا تأثير ضجة  
في الاوساط الفنية  
العلمية  
● خبيرة كمبيوتر  
تؤكد بأن الموناليزا  
هي دافينشي نفسه !؟

منذ زمن طويل وبإسماتها القامضة  
تثير حيرة وخيالات الكتاب والشعراء ،  
ونشرت تفسيرات كثيرة وأقصص مثيرة  
عن تلك الابتسامة الغامضة الهائلة التي  
تطل من وجه الموناليزا . وكتب النقاد  
الفنيين والدارسين مؤلفات عديدة عن  
قصة رسم الفنان الخالد ليوناردو  
دافينشي لتلك اللوحة . حتى أن بعض  
الدارسين أعرب عن شكوكه عن أن  
السيدة التي رسمها دافينشي كانت  
مصابة بمرض عصبي يجعلها تبدو كأنها  
تبتسم بصورة دائمة . وغير ذلك من  
القصص والروايات الغريبة . ولم يحدث  
أن أثارت لوحة أخرى مثل تلك الضجة .  
ولمدة ٥٠٠ عام ظلت شخصية  
الموناليزا لقرا محيرا . فهل كانت زوجة  
فرسيسكو دي جوكوندو ، كما يعتقد  
الكثير من الدارسين ؟ أم كانت أرملة  
دوق إيطالي ؟ أو كانت مجرد عشيقه  
للنحاتن ليوناردو دافينشي ؟

ولكن ، مؤخرا فجرّت خبيرة  
الكمبيوتر والفنانة ليليان شفارتز قنبلة  
أحدثت دويًا واسعة في مختلف الأوساط  
الفنية العالمية . فقد صرحت شفارتز ،  
أنها قد اكتشفت بواسطة الحاسبات  
الالكترونية ، بأن الموناليزا ليست في  
الواقع الايليوناردو دافينشي نفسه !!

قلب المذهب هالي . فقد اظهر فحص  
الصور والملاحظات الفلكية ان قلب المذهب  
الذي يشبه حبة القزل الموداني ليس أسود  
بصورة كلية . فمن سطح المذهب تنبعث  
بقع من الضوء الساطع ، والتي ثبت بعد  
ذلك أنها نافورات من المواد الدقيقة تنبعث  
من النواة . وبعض العلماء يعتقدون ان  
الانبعاثات الساطعة تظهر في الامكن التي  
يقف فيها تراكم الغبار في المذهب ، حيث  
تعمل أشعة الشمس على تسخين السطح  
مما يسبب تحول الثلج من تحت غطاء  
الغبار إلى غاز . وهذا الرأي لم يتفق عليه  
جميع العلماء حتى الآن .

ويرجع السبب في ذلك الاهتمام الشديد  
بالمذهب هالي ، أن غالبية العلماء يعتقدون  
أن المذهب ولد في نفس الوقت الذي ولد فيه  
النظام الشمسي . وفي سنة ١٩٥٠ لاحظ  
العالم الهولندي جان أورت ، أن معظم  
النيازك المعروفة مداراتها جاءت إلى  
النظام لشمسي من منطقة تبعد عن الأرض  
بمسافة تتراوح ما بين ٣٠ ألف ومائة ألف  
وحدة فلكية (مدة بين الأرض والشمس  
تبلغ وحدة فلكية واحدة) . وأصبحت تلك  
المنطقة مدة لقضاء تعرف بإسم سحابة  
أورت . ويعتقد أورت أن ملايين المذنبات  
تتخذ من تلك المنطقة مأوى أو جراج  
تخرج منه في رحلاتها إلى نظامنا الشمسي  
ثم تعود إليه ثانية لتستريح من غناء رحلاتها  
الطويلة .

ويعتقد العالم الهولندي ، أن تلك  
السحابة تكونت في الأيام الأولى لولادة  
النظام الشمس عندما انفجر كوكب كان يقع  
بين المريخ والمشتري وتناثر حطامه في  
لقضاء ، وبعد ذلك إتخذت قطع الحطام  
مداراتها حول الشمس مكونة المذنبات .  
ولهذه النظرية أيضا مؤيدون ومعارضون  
مثل غيرها من النظريات السابقة . وفي  
الوقت الحاضر توجد عشرات من  
النظريات حول مصدر وديناميكية  
المذنبات . وعلى الرغم من التقدم  
التكنولوجي الذي حققه الانسان وإطلاق  
التسكوب الفضائي «إراس» في سنة  
١٩٨٣ والمعلومات التي ترسلها الاقمار  
لصناعية والصور والمعلومات التي



ادموند هالي أول من عرف بأن المذهب  
هالي سوف يعود إلى الأرض كل ٧٦  
عاما .

والمؤيدين لهم . فعلى الرغم من مضى  
أكثر من ١١ شهرا على زيارة المذهب  
هالي ، فلم يحاول أحد من العلماء من  
أصحاب النظريات السابقة أن ينسب بكلمة  
واحدة ، وخاصة أمام الصحفيين . ولكنهم  
كما نقول التقارير التي خرجت من مركز  
المتابعة الأرضية لمجلس الفضاء الأوروبي  
«جيوتو» في درمشتات بألمانيا الغربية ،  
كانوا في حالة وجوم ودهشة وهم يشاهدون  
الصور والمعلومات التي كانت ترسلها  
جيوتو عن المذهب هالي .

عشرات النظريات  
المتضاربة حول  
مولد المذنبات

والغريب في الامر ان الجدل قد ثار بين  
العلماء من جديد في هذه الأيام حول نواة أو

الملاح . فالفنان يرسم الطباعة الخاصة التي لا توجد الا في مخيلته وعقله ، وليس ما يراه أمامه . ولو كانت أراء شفارتز حقيقية ، فهل كان الفنان الكبير يريد ان يخدع معاصريه والتاريخ أيضا ؟ ولماذا لم يشك أحد من معاصريه أبدا في حقيقة شخصية الموناليزا ؟

## ● منصة بحرية

### متحركة لا تطلق

#### الصواريخ

في الوقت الذي كانت تعاني فيه الولايات المتحدة من صدمة كارثة انفجار المكوك الفضائي تشالنجر برواده السبعة ، سارعت أوروبا لمحاولة سد الفراغ الذي حدث بعد توقف رحلات المكوك الأمريكي وتمعل اطلاق الأقمار الصناعية المختلفة الأغراض ولكن سوء الحظ زحف الى وكالة الفضاء الأوروبية وفشلت عملية اطلاق الصاروخ إيربان ومحاولة التغلب على هذه المشاكل لجأت شركة بريطانية للتخطيط لفكرة جديدة تماما لا تطلق صواريخ للفضاء .

والمشروع الجديد الذي توصل الي تصميمه والأعداد له علماء وخبراء شركة نورث فينشر البريطانية ، هو بناء سفينة عملاقة مجهزة بمحركات ومعدات متطورة لاطلاق الصواريخ المتوسطة والصغيرة الى الفضاء . وهذا المشروع الكبير يعتبر جزءا تكميليا لمشروع حرب التوكانب الأمريكي وقد انضمت الى الشركة البريطانية ثلاث شركات لمركزية كبرى من المتخصصة في صناعة الاجهزة الالكترونية ومعدات الفضاء والطيران .

وتم اختيار جزيرة كريسماس في المحيط الهادى والتي كانت تستخدم سابقا

وكانت شفارتز تقوم بتجربة برنامج كومبيوتر جديد في معامل «إي . تي . وتي بل» عندما قامت مقارنة لوحة الموناليزا الشهيرة ، بالرسم الوحيد لدافينشي والذي قام برسمه بنفسه بالطباشير الاحمر في أواخر أيام حياته . وقامت بمضاهاة الصورتين على شاشة الكمبيوتر بنفس النسب ، ثم قامت بمضاهاة الجانب الايسر لصورة دافينشي بالجانب الايمن للوحة الموناليزا . وكانت المفاجأة . فإن ملاح الصورتين تطابقت تماما .

وكان التطابق والتماثل بين ملاح الصورتين واضحا بكل دقة ، مما ينفي تماما عامل المصادفة ، وقد أكدت شفارتز أن إيتسامة الموناليزا تماثل تماما إيتسامة ليوناردو دافينشي . وتقول شفارتز في مقالها التي قامت بنشره الصحافة الأمريكية ، ان إكتشافاتها تساندتها تصرفات وطابع الفناء القديم دافينشي . فمن المعروف عنه أنه كان مغرما بالانفار والمفارقات الحادة . وعلى الرغم من أنه كان يحتفظ بمنكرات دقيقة من كل أعماله ، إلا أنه أغفل تماما تدوين أى ملحوظة عن لوحة الموناليزا . وكذلك فلم يحدث أنه تقاضى أى شيء مقابل رسمه للموناليزا .

ومن المعروف تاريخيا بأن ليوناردو دافينشي لم يكن يفتقر عن هذه اللوحة بعكس جميع أعماله الأخرى ، ولم يكن يتركها أبدا عندما كان يسافر من مكان لآخر ، حتى أنه حملها معه من فلورينس الى ميلانو ، ثم الى روما ، وبعد ذلك الى فرنسا . ويعتقد المؤرخون بأنه من المحتمل ان دافينشي كان شاذا جنسيا . وكما يقول الناشر الفني ديك أليسون ، فإن الموناليزا كانت تعبر عن جانب من نفسه كان يعتز به !

ولكن ، عدد كبير من النقاد والخبراء الفنيين أعلنوا عن عدم تصديقهم لاكتشاف شفارتز ، ويقول جيمس بيك رئيس قسم تاريخ الفن بجامعة كولومبيا بالولايات المتحدة ، ان كل ذلك حيث لا أساس له من الصحة . فإن الشخصيات التي رسمها ليوناردو دافينشي تتماثل جميعها من حيث



موناليزا بابتسامتها الغامضة .. هل هي دافينشي نفسه الذي رسمها ليخدع بها معاصريه ؟



رسم للفنان الكبير ليوناردو دافينشي .. هل يوجد تشابه بين الصورتين ؟



والتي يبلغ وزنها ٥٦٥ ألف طن .  
والمشكلة تتركز الآن في ان الولايات المتحدة ليست عندها احواض لبناء مثل تلك السفن العملاقة وتجري المباحثات الآن مع شركة هارلاند اند وولف بايرلندا لبناء السفينة وعلى الرغم من ان الخبراء كويسون لم يصرح حتى الان عن تكاليف بناء السفينة ، الا انه من المتوقع ان لا تقل التكاليف عن مائة مليون جنيه استرليني وطبقا للخطة الموضوعه ، فان العمل في بناء السفينة سيبدأ في العام القادم وستكون السفينة جاهزة تماما للعمل في عام ١٩٩٠ .

ويعد ذلك المشروع هاما جدا بالنسبة لبرنامج حرب الكواكب الامريكى . لانه من المفروض ان تقوم الولايات المتحدة في التسعينات باطلاق مالا يقل عن ٣٠ قمرا صناعيا متطور تحمل اجهزة استشعارا بالاشعة تحت الحمراء للكشف عن الصواريخ المعادية ..

المهندس أليكس كويسون الذى قام بتصميم ووضع خطة تنفيذ منصة إطلاق الصواريخ البحرية

ان تقوم السفينة بحمل الصاروخ الذى صنع في الولايات المتحدة او في اى مكان في اوربا ، ثم تبهر الى منطقة المحيط الهادى بجوار جزيرة كريسماس ، حيث ينطلق الصاروخ من المنطقة المقامة على ظهرها .

ومما يدل على اهمية الفكرة الجديدة اهتمام الشركات الامريكية الكبرى بالتعميل بتقنياتها فالشركات الامريكية الثلاث التى تشترك مع الشركة البريطانية لتنفيذ مشروع المنصة البحرية المتنقلة ، هى شركة « مكدونيل دوجلاس » التى تقوم بصناعة الصاروخ لندا ، وشركة « مارتين ماريينا » التى تنتج صاروخ تيتان ، وشركة « فيلانفيا » جنرال اليكترك » التى تقوم بصناعة الاقمار الصناعية .

وسيكون هيكل سفينة اطلاق الصواريخ مشابه الى حد ما الى هيكل ناقلات البترول العملاقة ، ولكنها ستكون مجهزة ببرج ارتفاعه ٨٠ يارده في وسط السفينة لكى ينتصب بجواره الصاروخ استعدادا لانطلاقه الى الفضاء وسيزيد وزن السفينة على ٥٠٠ ألف طن . ومن الممكن ان يزيد وزنها كثيرا عن ذلك لما يمكن ان يجد عليها من تعديلات بحيث من المتوقع ان تزيد في الوزن عن اكبر ناقلة بترول في العالم الآن .

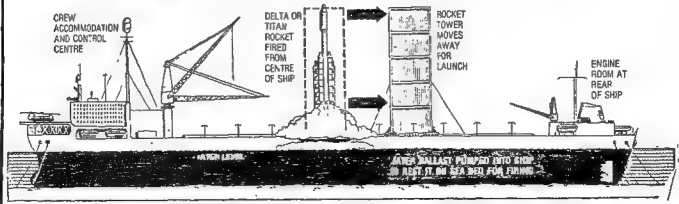
لاجراء التجارب والتفجيرات النووية لكى ترسو سفينة اطلاق الصواريخ الى جوارها وذلك لوجود الجزيرة في بقعة منعزلة بعيدة عن خطوط سير السفن ومن مميزات الجزيرة انها تقع تقريبا على خط الاستواء ويساعد ذلك على تحميل الصواريخ باحمال تزيد كثيرا عن حمولة الصواريخ التى تنطلق من اى مكان اخر . ويقف وراء فكرة ذلك المشروع المهندس البريطانى اليكس كويسون الذى يعمل بالشركة البريطانية .

ويؤكد الدكتور جيوفرى بارو خبير شؤون الفضاء البريطانى على ان فكرة اقامة منصة اطلاق للصواريخ من قاعدة بحرية متحركة تعتبر من النجح المشروعات الفضائية وذلك لان سرعة دوران الارض تبلغ مداها عند خط الاستواء ونظرا لذلك يستطيع الصاروخ حمل حمولة اقل الى الفضاء ويعنى ذلك ان القمر الصناعى الذى يطلق من خط الاستواء يكون اكثر وزنا بنسبة ١٥ في المائة عن القمر الذى يطلق مثلا من قاعدة كيب كندى بالولايات المتحدة واقتصاديا يعتبر ذلك في غاية الاهمية ، وخاصة وان الاقمار الصناعية الحديثة أصبحت مجهزة بمعدات اكثر تعقيدا عن ذى قبل .

ويعتقد الدكتور بارو ان منصة اطلاق الصواريخ المتحركة هى الحل الامثل لكثير من المشكلات الفضائية ومن الممكن

سفينة إطلاق الصواريخ ويشاهد برج إطلاق الصواريخ وسط السفينة .  
وسيجرى إطلاق الصواريخ بجوار جزيرة كريسماس التى تقع على خط الاستواء  
مما سيؤدى الى زيادة وزن الاقمار الصناعية بنسبة ١٥ في المائة .

## British firm plans super-ship to launch space rockets from the Equator



المصطفى الديبوتى

# نزهة الطفل

الدكتور . مصطفى الديبوتى

البيت التى تتدخل فى معظم الاحوال فيما يجب وفيما لا يجب ، فلنبتعد انى هى بحملها الفالى ، تاركة المنزل ينهى من بناه . فعليك ياسيدتى أن تتأكدى قبل السماح لها بالخروج أن يكون الجو صحوا دافئا ، لا مطر فيه ولا رياح ، والا يكون شديد الحرارة . ولاحظ أن تكون مدة التنزه فى أول الامر قصيرة - مدة نصف ساعة مثلا ثم تزداد تدريجيا حتى تصل الى ساعتين أو ثلاث ، وهى الفترة بين رضاعة وأخرى .

(ثالثا) : ما هى الاحتياطات التى تتخذها الام عند خروج طفلها ؟

يجب الا يسهو على الام ان تأخذ معها غيارين أو ثلاثة حتى يمكنها تغيير الملابس المتسخة من البول أو البراز ، وأن تغطي وجه طفلها بغطاء رقيق أزرق يقيه التراب والذباب ، وأن تلبسه الملابس التى تناسب الجو ، فتجعلها ثقيلة فى الشتاء ، خفيفة فى الصيف . والانصب أن يكون للطفل عربة

وكذلك الحال إذا ولد الطفل ضعيفا ناقص الوزن ، فيجب إبقاؤه بالمنزل أسابيع أو شهرا حتى يسترد قواه ، ويصبح قادرا على مواجهة تقلبات الطقس ، سواء فى ذلك البرد القارس أو الحر اللافح .

(ثانيا) : ما هو الميعاد المناسب لنزحته اليومية ؟

يكون خروج الطفل فى الشتاء وسط النهار ، أى بين الساعة العاشرة صباحا والثالثة بعد الظهر ، وكثيرا ما أشاهد بعض المربيات وخاصة الاجنبيات منهن يخرجن بالاطفال الصغار فى ساعات مبكرة فى فصل الشتاء ، غير عابئات ببرد قارس زمهرير ، أو سماء تمطر مدارارا ، بحجة تعويد الطفل على تقلبات الجو ، فينشأ صلب العود . وهذا سعى مشكور بلا شك ، ولكنى أعارضه أشد المعارضة ، ولتسبه الى تقلب حب النفس على هؤلاء المربيات ، فهن يردن الاسراع الى الخلاء ، بعيدا عن ضوضاء المنزل ومسئوليته ومناكفات سيده

موضوع نزهة الطفل جذاب وشائق ، فهو - ببنى وبينك ياسيدتى - الفرصة الوحيدة التى تمكنك من الاختلاء بنفسك ، ولو قليلا بعيدا عن تلك الضوضاء التى لا يخلو منها أى منزل ترتع فيه الاطفال وتمرح ، فانت ترسلين طفلك مع مربيته فى استمالة التى تريد ان تلقى حمل المسئولية بعيدا عن كتفها ، ولولمدة قصيرة وفى سبيل هذه الامنية قد تسهو عليك بعض التفاصيل التى يعرض الاهمال فى اتباعها حياة طفلك لخطر قد يكون كبيرا .

فهل سمحت لى ياسيدتى أن أخذ بيدك وأن أمسى فى أذنك النصائح التالية :

(أولا) : متى يخرج طفلك أول مرة بعد الولادة ؟

ان ميعاد الخروج الاول يختلف باختلاف الفصول ، ففي الصيف مثلا يسمح للطفل بالخروج بعد ولادته بأسبوعين ، أما فى فصل الشتاء ، فيؤجل خروجه الى ما بعد الأربعين ، أى عندما يتم الأربعين يوما ،

خاصة تحمله الى حوث الشمس والنفس  
الهواء النقي المنعش .

فإذا ما وضعت في العربة ، فيجب أن  
تلاحظ أن تكون بها مرتبة صغيرة ، ترفع  
الطفل الى علو كاف ، يساعده على استنشاق  
الهواء ، وانزال كبود العربة ، كلما سمعت  
حالة الجو بذلك ، لينتمتع بأشعة الشمس  
والهواء النقي .

وعليك ياسيدتي أن تشددي تكرارا على  
المربية أن تنتهي بالطفل جانباً ، ولا تجعله  
يلعب مع غيره من الاطفال في الحديقة خوفاً  
من العدوى .

فكثيراً ما يكون أحد الاطفال مصاباً  
بمرض ما ، كالزكام أو السعال الديكي أو  
الحصبة في الدور الذي يسبق اللطفح ،  
أو حاملاً لجرثومة الدفترية .

نعم ياسيدتي . لابد أن أشياء عجيبة  
تحدث لأطفالنا عندما يرافقون مربياتهم الى  
حدائق التزهة . أنا شخصياً ، كلما عاد أحد  
اطفالي الصغار مع مربيته من الحديقة ،  
أنظر الى عينيه البرزخيتين ، وأقول لنفسى :

« ترى يا ولدى ، لو أنطقك الله ، كما أنطق  
عيسى عليه السلام ، وهو في المهد ، فأى  
سر كنت تبوح به ، لأنتم لك ممن ضربتك  
ولهلكك ، وأنت عاجز عن الافصاح ،  
وعن الدفاع ، ومقابلة المثل بالمثل .

أتى أخويل يا ولدى ما يحدث بينكما ،  
فأنك دون شك مخلوق متعجب شقى ،  
تستغزنى أحياناً ، وتثير أعصاب والدتك ،  
وكثيراً ما تضطربنا الى نهرك أو ضريك  
على يدك البضة أو خدك الاسيل » .

وقد تمر لحظات في حياتنا اليومية  
لا تطيق فيها رؤيتك أو سماع صوتك عندما  
تصرخ أو تبكى ، فك قطعة منا ومن كبننا  
ومن قلوبنا ومع ذلك لا تحتمل أصصابتنا  
بعض تصرفاتك . فكيف بالغريب الذي  
لا يمت لك بصلة ولا تربطه بك نسوى  
بضعة جنبيات يقبضها من والدك في آخر  
كل شهر ؟

والواقع ياسيدتي أن العلاقة بين الطفل  
ومربيته مبنية على الزياء المصطنع ، إنها  
أمام والديه تحضنه وتكلمه ، وتقبله بمناسبة  
ودون مناسبة ، والطفل يستسلم متعجباً من  
تلك التي ضريته على كل جزء من جسمه  
عندما اختلت به أمس ، فيظن المسكين في  
براءة الصاذج ، أن هذا قد يكون بداية عهد  
جديد بينهما ، فيطمئن لجلاده ، ولو الى  
حين ، فإذا ما اختلت به من جديد ، رجعت  
الى سياستها الزيمية من ضرب ، وشد ،  
وجذب ، حتى تكلم يدها القوية ، وبأليوت  
الامى ينتهى عند هذا الحد ، فقد تتركه  
عندما يصلان الى الحديقة ، نون حماية ،  
وتنفرد بصديقة ، أو صديق ، فيعرض  
الطفل وهو يلعب وحده لكل خطر محتم ،  
في حين تجلس الماكرة اللعينة ترمد في  
مبالغة وكذب أسرار المنزل الذى بأوبها  
ويرويه من عطف ، ويشبعها من جوع ،  
ولا ينهبها الى وجود الطفل المنوطة به سوى  
صرخة يرسلها المسكين ، مستعينا عقب  
وقوعه على الارض اليابسة ، أو من حولان  
يقرب منه أو من طفل آخر يفوقه سناً ،  
يحاول مآكسته ، أو خطف لمبه ؟ أه  
لو تكلم الطفل !

سيدتي .. ألم تشاهدى بعينيك في ذات  
يوم مربية تدفع جربة طفل غريب عنك

عزيز على غيرك ؟ أنها تدفعه في تراخ  
وبدون مبالاة ، تنظر تارة الى السماء ، وتارة  
الى الارض ، وتلتفت يمينا ويساراً ، ولكنها  
لا تعنى أبداً بالمسكين الرافد في عربته ،  
فتدفع له عربة من الرصيف الى الطريق ، ثم  
تصعد ثانية الى الرصيف أو قد يحدها حب  
التغيير الى التحول الى الرصيف المقابل  
دون مبرر أو مسوغ ، وكل هذا يمرض  
الطفل الى الهزات المتوالية فضلاً عن  
أخطار الطريق . ولولا بقية من ولاء عن  
سائقى للسيارات نمو صاحب الجلالة  
الطفل ، لسمعنا عن ضحايا كثيرة ، كل  
يوم ، بل كل ساعة ، بين هؤلاء الأبرياء  
الذين سلمناهم في ثقة عبياء - لعلمنا ثقة  
المضطرب - الى من لا ضمير له من  
ولا نمة . ويجب ان نتنقري منهن أكثر  
من ذلك ، فأنك نفسك لم تبعديه عن المنزل ،  
الا تخلصنا من صراخه وعويله ، وكمن من  
مرة شاهدتلك تلك المربية الغريبة عنك وأنت  
تنظرن الى السماء صارخة : لبيك اللهم  
لبيك ؟ هلا أخذت ودعيتك وإرحتنى من  
هذبتك ؟

وهكذا نقتلن من منزلة فطرك فى عبرى  
مربية وتجعلينها تطمع فى نصيب من خده  
تصفعه عليه أو يده تشدها شداً ، أو تضربها  
فى حدة وشراسة ، كلما أخطأ أو هفا ؟

## جهاز اليكترونى للكشف عن سرقات السيارات

السيارة بعض شرانها ثم يتم زراعة بعض  
الخلايا للكشف عن السرقات فى بعد  
المناطق الاستراتيجية فى الطرق السريعة  
والمطارات ومواقف السيارات ويبدأ على  
الفور تسجيل مرور السيارة الى المناطق  
المذكورة حيث تحدث السلامة  
الايكترونية ويظهر على الفور انجاءها .

للقضاء على سرقات السيارات واللى  
تصل الى نحو ٢٥٠ ألف سيارة سنوياً فى  
فرنسا يبدأ من مارس ١٩٨٧ لتسويق جهاز  
اليكترونى للكشف عن السرقات .

وهذا الجهاز له نظام اليكترونى يتم  
تثبيت بعض الخلايا الاليكترونية فى

بالغثاين أو القىء خاصة فى الحمل الاول وفى هذه الحالة عليهن بايقاف السيارة ، واخذ شهيق عميق ، وزفير عدة مرات . واذا ركبتي السيارة مع السائق ، فإن للكرسي الامامى بناسب الحامل لكنه اقل عرضة للاهتزازات من (الكرسي الخلفية . ويجب الاخذ فى الاعتبار حالة الحمل وتقدمه :

**فى الاشهر الاولى :** الخوف اساسا هو من حدوث غثاين او قىء .

**فى الاشهر الوسطى :** هناك خوف من حدوث دوخة وتقلصات بعضلات القدمين .

**فى الاشهر الاخيرة :** احتمال بدء الولادة لثناء ركوب السيارة .. ويجب ان يؤخذ فى الاعتبار وجدير بالذكر ان كل انسان وحدة مختلفة عن الآخر . وان اى معلومات اضافية خاصة بكل ام يستحسن معرفتها من الطبيب المعالج لانه اكثر معرفة بمرضىته .

**السفر لمسافات طويلة :** عند سفر الحامل لمسافات طويلة ، فى حالات الضرورة ، يمكن اخذ قرص او قرصين من درامامين او احد المركبات الدوائية المشابهة له لتجنب حدوث غثاين .

**وفى السيارة ننصح بتغيير الوضع بين العين والآخر ، خاصة فى السفريات الطويلة ..**

وفى السفر لمسافة طويلة يستحسن ايقاف السيارة كل ساعة والخروج منها لتحريك الساقين . ولتنشيط الدورة الدموية ولتجنب الام الظهر .

ولتجنب حدوث تقلصات بالارجل ، ننصح بالانتظام فى تناول افراص الكالسيوم .

**المرأة والسيارة :** نظرت المرأة الى السيارة .. واعجبت بها كاختراع متحرك انيق ، يحمل بعضا من الوجاهة وشيئا من الفخفة ، اضافة الى كونها وسيلة انتقال مريحة .. وسريعة ايضا .

اعتادت المرأة ركوب السيارة ، واختارت احدث (موديلات) وحافظت على السيارة انيقة وجميلة ، واستخدمتها فى قضاء حاجاتها اليومية .

وكانت مواكبة (السيارة) لقيادة السيارة عند المرأة - فى بعض الأحيان - شئ مؤلم حقا .. وكان دورة الاحترق داخل السيارة لا تتم إلا من خلال سيارة ( مشتعلة ) والسيارة نار فى اليد نار فى الفم .. ونار فى الصدر .. وهذه النيران كيف تطفأ ؟

احدى وظائف المرأة هى الانجاب ، والانجاب يسبقه الحمل .. واشهر الحمل هى اشهر خطيرة وهامة فى حياة المرأة .. فهى تحمل جنينا كبير مع مطلع كل فجر .. وتزيد متطلبات كل يوم .. متحملة الكثير من مشاق الحمل برضا وسعادة .

**الحمل :** تغيرات فسيولوجية بالجسم ، تهيء للجنين الراحة مع التغذية داخل رحم امه .. وقلة الحركة ( عدم الرياضة - سوء استعمال السيارة ) اثناء الحمل يؤدى الى زيادة مخزون الدهون الموجودة فى الجسم . والسيدة الحامل فى الشهور الأخيرة تعاني من السمنة ، بينما المفروض على كل سيدة حامل ان تحرص على تناول المواد الغذائية الهامة ، كاللبن والبيض والتجن بكميات معقولة مع الاقلال من السكريات .

**المرأة الحامل هى تكود السيارة ؟**

بعض الناس تعتبر استعمال السيارة من ضرورات الحياة التى لا غنى عنها .. وقيادة السيارة لكثير عبا من مجرد ركوها ، فاذا امكن للسيدة الحامل ، ان تجد ما ينوبى لقيادة بدلا منها فإن ذلك افضل ، وذلك ينطبق على الاشهر الاولى للحمل . حيث تكثر الشكوى من الشعور



# المرأة الحامل والسيارة

دكتور/ عبد المتعم عبد القادر الميلاوى

تجنب الحامل ركوب السيارة فى الحالات الانية : الام التى سبق ان واجهت متاعب فى الحمل مثل الاجهاض المتكرر (ويحدث عادة بين الشهر الثالث والسانس ) أو الولادة المبكرة ، والحالات



القابلة للولادة السريعة وذلك خوفاً من حدوث الولادة في السيارة .

ولادة في سيارة : اذا جاء المخاض حامل في سيارة .. وقبل التمكن من نقلها الى مستشفى او الحصول على مساعدة فنية .. وكانت الولادة سهلة ما العمل ؟

اذا كان الحبل السرى طويلاً الى حد ما ، ( الحبل السرى : انبوبة للحياة التي تصل بين الام والجنين ) كل المطلوب منك ان تلف الوليد الباكي في منشفة او ( ملءة ) وتضعه على بطن امه .. بعد ان تتحقق من عدم وجود شد على اى من طرفي الحبل السرى ، وانتظر الطبيب بعد ذلك .

واذا كان الحبل السرى قصيراً ، أو ملفوفاً حول عنق الطفل ، وإذا لم يتوقع وصول الاسعاف سريعاً ، استعمل رباطاً نظيفاً جديداً من أربطة الاحذية .. او اى حبل رفيع نظيف - اربط الحبل السرى باحكام على بعد ( ٦ ) بوصة من بطن اطفال . ثم اربط الحبل السرى على بعد بوصتين من العقدة السابقة - ثم اقطع او قص الحبل السرى ما بين العقدتين ، وبذلك لا يحدث نزيف من الطرف الذى هو ناحية الطفل ، أو الطرف الذى هو ناحية الام .

بعد ذلك يمكن رفع الطفل ولفه ، ووضعه فى مكان دافئ .

### طبقة الهندسة الوراثية في زراعة القطن

وبعد تلك الخطوة بمثابة منحة أولى في مجال تطبيق الهندسة الوراثية في مجال زراعة القطن لجنين سلالات وراثية مقاومة للحشرات أو زيادة إنتاجية وتكوين أنواع أفضل من خطوط القطن

تجرب فريق من الباحثين الإسكندريين لأول مرة في إدخال أحد الجينات الغريبة في مجموعة الجينات الوراثية نباتات القطن والجنين الغريب هو نوع من البكتيريا المقاومة للجائحات ومن أحد التعديلات الجينية

أما بالنسبة للام : فاضغط ضغطاً بسيطاً الى تحت على الجزء الاسفل من البطن . هذا الضغط ينبه الرحم كي ينقبض ، ويطرده الخلاص .

والخلاص او المشيمة . عبارة عن نسيج مستدير الشكل - من خلاله - يصل الطفل داخلها برحماً امه . وبعد فهل تقود المرأة الحامل السيارة ؟ ومتى تتجنب ركوب السيارة ؟ ادعوك الى قراءة المقال مرة اخرى ..

# مع ظهور السلاح الذرى

اعداد  
أحمد سيف الدين

فرنسا أحدثت فجوة تغلغلت من خلالها قوات غزو من دولة أخرى مستخدمين في الحرب لصالح ألمانيا دون أن يعلموا من هذا التفجير ولم تدخل القوات الألمانية في هذه المنطقة خوفاً على جنودها من الإشعاعات الناتجة من تفجير القنبلة - وأبان الغزو الألماني لروسيا. أخذت الأخيرة في اعتبارها خطورة هذا السلاح واستدرجت الجيوش الألمانية داخل الأراضي الروسية حتى مشارف موسكو ثم أحاطت بهذه القوات النازية وحاصرتها بحلقات مغلقة من الهجوم المضاد حتى لا تعطي الفرصة لألمانيا باستخدام هذا السلاح في أراضيها. لكن القنبلتان اللتان فجرتا في هيروشيما وناجازاكي قد ألحقنا أضراراً بليغة بالمندنيين وتسببتا في مقتل سبعين ألفاً من المندنيين وجرح وحرق أكثر من مائة ألف لوجود كثافة سكانية في هاتين المدينتين باليابان، وأغلب هذه الإصابات ناتجة من عدم معرفة مضار الإشعاعات الناتجة من التفجيرات الذرية آنذاك، فهي مضار بالغة الخطورة أصابت الكثير نذكر منها أنها تقضى بالموت على الكرات الدموية البيضاء فيضعف مقاومة الجسم للأمراض فتصيبه بضعف شديد وخطير تصل إلى شل فاعلية مقاومة الجسم ضد أدنى ميكروب فيكون الجسم عرضة لكثير من الأمراض التي تنهيه فتقوده عن الحركة - والمصاب بالإشعاع عند الجروح يصاب بنزيف للدم حاد، لضعف الكرات الدموية البيضاء لا يستطيع الجسم مقاومة الميكروبات التي تلتصق بالجروح فلا يلتئم. في سورة الاعراف الآية ١٢٢ يقول المولى عز وجل «فأرسلنا عليهم الطوفان والجراد والقمل والضفادع والدم آيات مفصلات فاستكبروا وكانوا قوماً مجرمين». ذكرت كلمة الدم كبداء من الله والدم هنا في هذه الآية هي الجروح التي لا تلتئم فيستمر زيفها دون لقطاع، أما كيفية الإصابة فهي مواد إشعاعية يحيط من السماء على أل فروع فثلث مقاومة الجسم للميكروب فيستمر التلزيق ويصاب الجسم بداء الفرغرية الأكلة لانسجة وأعضاء الجسم فيترمم ويتحول إلى دود يلتهم الجسم وبعد أن يصرع المصاب يأكل

على من اختراع القنبلة ومن المناطق التي كانت تبحث فيها روسيا على خام اليورانيوم، كما ساهمت شركة قناة السويس وهي تحت الإدارة الانجلو فرنسية قبل تأميمها بأعمال جاسوسية تسمح لها بالوقوف على دقائق من العالم بأنواعها بما فيها السفن الحربية والتي كانت تجتاز القناة وماتحمله من موارد طبيعية وأثار عسكرية مهدية للعلماء في تحديد مناطق إنتاج اليورانيوم واستطاعت أمريكا الحصول على الخام المطلوب وتمكنت في خلال مدة عام ونصف من صنع أربع قنابل ذرية قوة كل منها في المتوسط ١٢٠ طن من مادة ت. ن. ت. وفجرت أولها على سيبول التجربة بالساحل العربي أقصى جنوب أمريكا على المحيط الهادى وكانت الثانية والثالثة بـناجازاكي وهيروشيما، وكان المبق للحربى في هذا الوقت لروسيا حيث سبقها في تصنيعها وكان لديها عشرة قنابل ذرية مشابهة لهذا النوع أما مصدر ظهور هذا السلاح وهي الدولة الألمانية فقد كان لديها قنبلة واحدة وهي أول قنبلة ذرية استطاعت أن تصنعها من يورانيوم مبروق من الاتحاد السوفييتى فجرتا في دفعات

في أول عام ١٩٤٤ استطاع الروس بجاسوسيتهم سرقة أسرار تركيب القنبلة الذرية وهي في الأصل من عسكري من أسرار الاختراعات الحربية الألمانية في هذا الوقت الذى لم يدخل هذا السر في إنتاجها الحربى لندرة المواد المكونة لهذه القنبلة والتي لم تتوفر وقت ذلك في المناطق التي استطاعت أن تحتلها في أوروبا الأمر الذى دخل من دواعي اتجاهها نحو الشرق الأوسط بغير شمال أفريقيا ثم ينقسم خط لغزو إلى شقين أحدهما إلى منطقة الشام عن طريق شمال سيناء والآخر عبر البحر الأحمر إلى جنوب الجزيرة العربية، ومن جنوب الجزيرة العربية إلى شمالها في خطين أحدهما الاتجاه برا وبحرا بسواحل الجزيرة العربية والبحر الأحمر والآخر إلى منطقة الخليج العربى فلما منهم أن هذه المناطق غنية باليورانيوم.

علم الأمريكان أن الروس جادون في البحث عن مناطق اليورانيوم بـترابل أفريقيا والبحر الأحمر، وبواسطة دس خبراء أمريكيان على أنهم أصدقاء وعلاء لعلماء ألمان يعملون في تصنيع القنبلة النووية بروسيا استطاعت أمريكا الحصول

## «التشطيب» البريطاني المنقذ للحياة



كوفينجتون ، استاذ الكيمياء الكهربائية التحليلية في جامعة نيوكاسل ورفيقه للابحاث العلمية بالاشتراك مع الدكتور اليسير سيالدا (وهو يعمل الآن لدى شركة ثورن - ثى . أم . اى) والدكتور رون كارتر من دائرة التخدير بمستشفى فريمان في نيوكاسل ابون تاين . كما وان كل «تشطب سيليفرنى» حساس ايضا لايونات الصوديوم والكالسيوم والهيدروجين في ان

واحد

وهذا ويجرى العمل على قدم وساق لادخال بعض التحسين على حساسية الاكتشاف والاستقصاء امكانية استعمال وسائل شبيهة بمجموعة اوسع من التحليل للكيميائى مثل اكتشاف النيترات في مياه الانهار .

ان المجموعة الهائلة الصغرة هذه التى يجرى من خلالها الدم قد تشكل الفرق بين انقاذ حياة شخص ما وفقدانها اذ انها تسمى «تشطب سيليفرنى» ويمكنه اكتشاف الايونات في الدم . فنعنما يجرى امرار مقدار صغير من الدم من خلالها باستمرار من ذراع مريض اثناء عملية جراحية هامة تنشأ اشارات كهربائية تحول بعضذ الى ميكروكمبيوتر وتعرض على شاشة للرأفة ، مما يتيح للطبيب المخدر تحليل بصريا فوربا لدم المريض - بحيث يحل محل الاسلوب التقليدى الذى يستغرق وقتا طويلا في اخذ عينة من الدم للتحليل - وهو عامل ذو اهمية عظيمة عندما يكون مستوى البوتاسيوم حرجا وآية تغييرات مفاجئة قد تؤدى الى الوفاة .

قام بتطوير المجموعة البروفيسور ارثر

الدود بعضه البعض . والاشعاع الذرى يجهذ أعصاب المخ فيؤثر تأثيرا مباشرا على حركة العقل في التفكير فصاب المصاب بخمول مطبق خمول خطير هابط يصل بتفكير المصاب نزولا إلى معدل خمس الشخص العادى ، ويؤثر على السيدة الحامل فيصيب الجنين بتشوهات خلقية خطيرة فيخرج الجنين من بطن أمه بيد واحدة أو ايدى ملتصقة أو أرجل ملتصقة أو جنينين ملتصقين أو بدون أحد الاطراف أو حتى بدون شكل آدمى الاشعاع ايضا يوقف نمو الطفل نهائيا في سن العاشرة وفي بعض الاحيان لايزداد الطول عن خمسة وثلاثون سنتيمترا . فيكون الشكل رأس رجل أو سيدة . والجسم ضئيل جدا . وتوجد عوى الاشعاع وهو أن الشخص الذى أصيب بشحنة ضارة - جسم هذا الشخص يشع مواد اشعاعية تصيب المحيطين به بأضرار في مسافة دائرة اتساعها عشرون مترا فيلتصق بهم الاشعاع بنسبة ثمانون في المائة من الشخص المصاب صاحب العدوى ويمكن الكشف عن ذلك بوسائل علمية خاصة . وتصيب الاشعاعات الذرية التربة الأرضية ، وفي اليابسان أصاب القليلون للتربة الأرضية في حدود خمسة كيلومتر لكل قبلة وتوسع المسافة مع شدة الانفجار وتحدد الدرجة الاشعاعية الضارة بفعل الجاذبية الأرضية بعد مضي مدة عشرون عاما من وقت حدوث التفجير . وحاليا تصنع أجهزة حديثة وباشعاعات كهربائية وباشعاعات من مواد أخرى لتحدد وتلقى الإشعاعات النووية . وبعد عشرات السنين من اكتشاف القبلة الذرية تمكن العلماء من صنع قبلة مثيلة قوتها الفين وخمسمائة ضعف تحدث إصابة إشعاعية مباشرة لمسافة عشرون كيلومترا من مكان الانفجار ، تحدث آثار تدميرية لمسافة خمسة كيلومتر .

نأمل أن يجمع العالم على إلغاء إنتاج هذا النوع من الأسلحة أو استخدامه الغاء تام وشامل ليس فقط على الدول المنتجة أو المالكة له . بل يمرى هذا الإلغاء على كل دول العالم ، وترافق بعمليات التفتيش المستمرة ، وتوجه كطاقة إلى خدمة البشرية .

# نبات ورد النيل

## استخداماته في تغذية الحيوانات المجترة

الدكتور محسن محمود شكرى  
الدكتور حاتم محمد على

ينتشر نبات ورد النيل في المجارى المائية من ترع ومصارف في كثير من دول العالم ومن بينها مصر وتعتبر وزارة لارى أن تواجد النبات في هذه المجارى واحدة من المشاكل المزمنة التي تكلفها سنويا مبالغ باهظة في سبيل التخلص منه لتصوين الاستفادة من مياه لارى .

وقد أجريت دراسات في مناطق عديدة من العالم في شأن أنصب الوسائل للتخلص من هذا النبات بطريقة ايجابية وحازت استخداماته في تغذية الحيوانات الزراعية اهتماما كبيرا وخاصة في مصر في ضوء نقص الموارد العلفية واحتمالات استخدامه للاسهام في توفير جزء من العجز في هذه الموارد .

وهناك دراستين أساسيتان في هذا الشأن أحدهما تلك الدراسات التي أجريت بالتعاون بين كلية الزراعة جامعة عين شمس والمركز القومي للبحوث . وقد توصلت هذه الدراسات خلال العشر سنوات من ٧٢ - ١٩٨٢ إلى عدد من النتائج الهامة عن نبات ورد النيل وأهميته الاقتصادية التي تشير إلى مايلي :

١ - أن التركيب الغذائي لنبات ورد النيل يتباين تبعاً لفصل السنة حيث تقل وترتفع البروتين في النباتات النامية خلال فصل الشتاء .

٢ - أن محتوى الرماد الخام مكان أقل مايمكن في الأجزاء الورقية يليها الأجزاء الهوائية لنبات الكامل .

٣ - أن الأوراق تميزت بأعلى نسبة من البروتين الخام ٢٣,٥٪ تليها الأجزاء الهوائية فالنبات الكامل .

٤ - أن اختلاف الموقع الذي يتم الحصول منه على النبات له تأثير على التركيب الكيماوي لنبات خاصة بالنسبة للبروتين الخام والرماد .

٥ - أن قنجا سيلاج من نبات ورد النيل بفرده تعتبر عملية غير ممكنة ولابد من خلطه مع مواد مثل الذرة المطحونة أو النخالة . كما أن اضافة اليوريا إلى هذا السيلاج تؤدي إلى زيادة المأكول منه بواسطة الأغنام والجاموس علاوة على ارتفاع معاملات هضم المادة الجافة والبروتين الخام وقد أمكن تحسين قيمة السيلاج عن طريق اضافة حمض الفورميك والهرومبوتيك .

٦ - يمكن تجفيف نبات ورد النيل سواء تجفيف صناعي درجة ٦٠م أو تجفيف شمسي وقد تم تحضير دريس بهذه الطرق من أوراق ورد النيل التي أحتوى دريسها على أعلى نسبة من البروتين والطاقة الكلية وأقل نسبة من الألياف الخام والرماد وعن استخدام النبات الكامل في تحضير الدريس بأى من هذه الطرق فقد انخفضت نسبة لايبروتين الخام والطاقة الكلية وارتفعت نسبة الرماد الخام ولم يكن هناك تأثير لطريقة التجفيف على المحتوى الكيماوي لنبات ورد النيل وبمقارنة هذا الدريس بدريس البرسيم فقد وجد أن دريس البرسيم يفوقه في محتوى البروتين الخام ويقل عنه في محتوى الرماد

الخام كما أن القيمة الغذائية لدريس البرسيم كانت أفضل .

٧ - يمكن خفض مدة للتجفيف إلى ٨ أيام بعصر نبات ورد النيل قبل التجفيف .

٨ - أدت معاملة دريس البرسيم بالصودا الكاوية أو اليوريا أو كلاهما إلى تحسين قيمته الغذائية وزيادة معدل المأكول منه وكذا النسب الهضمية .

وخلال هذه الاعوام العشرة فقد أمكن استخلاص الآتي :

١ - أنه يمكن تجهيز دريس من نبات ورد النيل عن طريق تجفيفه شمسيا في فترة تتراوح من ١٨ - ٣٥ يوما .

٢ - أنه يمكن عمل سيلاج من نبات ورد النيل في وجود مواد مركزة ومولاس .

٣ - أنه يمكن زيادة كمية المأكول من نبات ورد النيل عن طريق اضافة اليوريا بنسبة ١٪ .

٤ - أن نسبة المأكول من دريس ورد النيل أو سيلاج من ورد النيل متقاربة لحد كبير مما يؤكد ميزة استخدامه في إنتاج دريس لنقليل التكلفة وتخطى عبء الخبرة الفنية المطلوبة في عمل السيلاج .



ص ٥ : ٥



## تحسين محصول البطاطا

تجرى البحوث الآن في أيرلندا الشمالية لاستنباط نوع جديد من البطاطا القابلة لتحمل الحرارة ، تشارك في التجربة جامعة كوينز في بلفاست وجامعة الخرطوم في السودان ..

يستهدف البحث تحسين محصول الدرنات المغذية والتي تنمو بشكل بيضاري ، استغرقت هذه البحوث ١٠ سنوات حتى أمكن استنباط درنات جديدة تنمو في درجة الحرارة العالية جدا وفي الجفاف المساك في فصل نمو الدرنات .. سيتعين هذه المحاصيل الجديدة في تخفيف حدة المجاعة في القارة الأفريقية .

والصورة للمسيد برايا لوستيلو مدير محطة استنباط النباتات التابعة لأيرلندا الشمالية أثناء منافسته مع الدكتور هاوربلي في لايفول في مقاطعة أرمّا .

كما أن هناك دراسات بجامعة الاسكندرية عن انتاج من نبات ورد النيل وهي تجارب مبشرة وإن كان تطبيقها يحتاج الى استثمارات ضخمة في التنفيذ الفعلي من حيث المعصارات ، وحدات توليد البخار لترسيب البروتين ثم تجفيف البروتين .

وفي ضوء نتائج الدراسات المتابعة فإن عملية جمع النبات تعتبر أحد المحددات الرئيسية كما أن عملية تجفيفه صناعيا قد تكون عملية مكلفة إذا مارؤى ادخاله في تصنيع الاعلاف كما أن عملية استخلاص البروتين منه في ضوء محتواه العالي من الرطوبة (٩٥٪ تقريبا) تمثل أعاء استثمارية تحتاج الى تقييمها اقتصاديا في ضوء معدلات الاستهلاك من الغذاء ومعدلات الهضم .

وقد يكون لانتاج للدريس المعامل باليوربا افضل وسائل استخدام نبات ورد النيل اقتصاديا وفي ضوء تجارب التقييم الغذائي لصور استخداماته المختلفة ويمثل حلا معقولا في المرحلة الحالية لمشكلة تواجد ورد النيل في المجارى المائية .

## مضخة جديدة للقلب

توصل د . لارى ستيفنسون بجامعة بنسلفانيا الامريكية مع فريق من الاطباء الشوويديين والبريطانيين إلى ابتكار مضخة جديدة للقلب مستمدة من عضلة فم المريض نفسه .

تم اختبار المضخة على كلب واستطاع ان يعيش بها لمدة ثلاثة شهور وقد توفي الكلب اثر جلطة اثرت على كليتيه وهى مشكلة يواجهها الأشخاص الذين تجرى لهم عمليات نقل القلب التقليدية .

امكن تطوير هذه المضخة المأخوذة أما من ظهر المريض أو أى جزء اخر من جسمه لتقوم بوظيفة عضلة القلب . ومن المتوقع البدء في تجربة هذه الطريقة خلال بضعة اعوام على الانسان ولو ثبت نجاحها فسوف تحدث ثورة في مجال عمليات نقل القلب .

# برامج الكمبيوتر

الدكتور عبد اللطيف أبو السعود

```

1 Rem: Diagnostic Routine
2 Rem E = Number of Errors
110 Input "How many Errors"; E
200 Rem Branching
210 If E ( 2 then 300
220 If E ( 6 then 400
230 Print "You need help."
240 Print "Ask the teacher for packet 3."
250 Print "Work the problems in it."
260 Go to 999
300 Print "Excellent !!! Go to the next chapter."
310 Go to 999
400 Print "Good! You need just a bit more practice."
410 Print "Do five more problems."
999 End
    
```

وفيما يلي البرنامج الذي سوف يطبع الرسالة المناسبة :

## البرنامج الأول :

في بعض المدارس ، يستخدم الكمبيوتر في تعليم المواد المختلفة .  
والبرنامج التالي يمكن استخدامه في المدارس الابتدائية ، يدخل للتلميذ عدد الأخطاء التي عملها ، فيطبع الكمبيوتر ما يجب على التلميذ عمله بعد ذلك .  
إذا لم يخطئ التلميذ ، أو إذا أخطأ مرة واحدة ، فإن الكمبيوتر يطبع

"Excellent. Go to the next chapter."

أما إذا كان عدد الأخطاء من الاثنين إلى خمسة ، فإن الكمبيوتر يطبع

"Good. You need just a bit more practice. Do five more problems."

أما إذا كانت الأخطاء ستة أو أكثر فإن الكمبيوتر يطبع .

## البرنامج الثاني

يرغب مدرس في عمل برنامج للكمبيوتر ، يدخل درجة الطالب ، ثم يحدد التقدير ، ويطبعه ، وذلك حسب الجدول التالي :

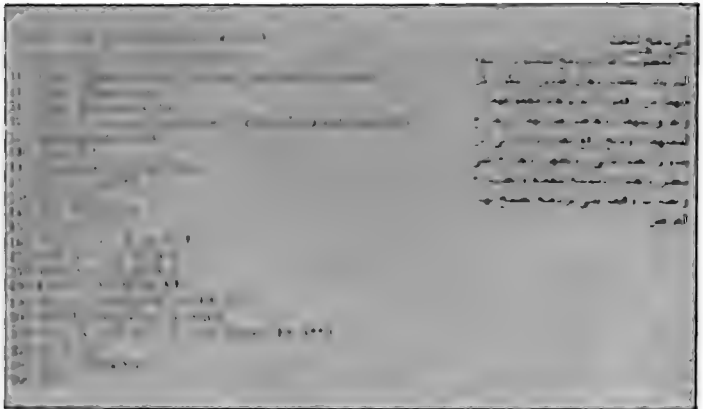
التقدير	درجة الطالب في الاختبار
E	أقل من ٣٠
D	أكثر من ٢٩ ولكن أقل من ٣٥
C	أكثر من ٣٤ ولكن أقل من ٤٠
B	أكثر من ٣٩ ولكن أقل من ٤٥
A	أكثر من ٤٤

"You need help. Ask the teacher for Packet 3 and work the problems in it."

وفيما يلي برنامج قصير ، بلغة البيزيك يصلح لهذا الغرض :

```

1 Rem grade conversion
2 Rem S = Test score
110 Input "Test score"; S
115 Rem Termination Option
120 If S = 1 then 999
130 Print "Grade Is";
140 If S < 30 then print "E": Go to 110
150 If S < 35 then print "D": Go to 110
160 If S < 40 then print "C": Go to 110
170 If S < 45 then print "B": Go to 110
180 Print "A": Go to 110
999 End
    
```



#### ➤ Run

Type two digit numbers separated by a comma when you see ?

Then press (Enter)

If you want to stop type 0, Zero Zero and press (Ctrl)

11,11

11 + 11 = 24 11 - 11 = 0 11 \* 11 = 121 11 / 11 = 1

11 Divided by 11 = .846154

11 Divided by 11 = 1.18182

11 To the 11 TH Power = 3.45228 E + 13

? 0,0

Thank You

#### استخدام البرنامج

وهو كما يلي : أدخل الدرجة ثم اضغط

في حالة إدخال العنصر التاليين (11, 11)

# الالياف الزجاجية

د . مصطفى أحمد حماد  
مدرس مساعد الفارماكولوجيا  
معمل بحوث صحة الحيوان بالمنوفية

(المكون الرئيسي للرمال) وتتميز بشدة احتماها لدرجات الحرارة حتى ٢٠٠٠ درجة فهرنهايت ، وفي عام ١٩٥٣ م. ظهرت خيوط زجاجية تسمى (الكوارتز المجهرى) تحتوى على ٩٨% من ثلثى أكسيد السليكون وقد استخدمت كمادة عازلة للحرارة ومن الطريف أن رطلا واحدا من هذه الخيوط يبلغ طوله ١٢٥,٠٠٠ ميل إذا اتصلت خيوطه جنبا الى جنب كما تبلغ مساحة سطحها ٧,٥٠ فدان .

وحتى عام ١٩٣١ م. لم يظهر فى الاسواق الا نوع واحد من الخيوط الزجاجية فى حين يوجد اليوم ما يزيد على الثلاثين نوعا تختلف فيما بينها من حيث الخواص الكيميائية والمميزات الميكانيكية والطبيعية كما تختلف من حيث مدى تطبيقاتها واستغلالاتها فى الصناعة ، ويرجع الفضل فى هذا الى الحرب العالمية الثانية حين ظهرت الحاجة الملحة الى خيوط الزجاج كمادة عازلة للحرارة وماصة للصوت فى المنشآت الحربية والمصانع التى يخشى من معرفة مكانها ، كما استخدمت فى ترشيح الهواء للتخلص من تأثير المواد العالقة به وقايا الانفجارات على الطائرات وأجهزتها .

وتتميز الالياف الزجاجية عن غيرها من الالياف بأنها غير قابلة للاحتراق وهى ذات قوة شد عالية ومقاومة كيميائية ، ومن الممكن أن تنتج رقيقة للغاية بحيث يقل سمكها عن طول موجة الضوء ولا ترى الا بالميكروسكوب الالكترونى كما يمكن صنعها غليظة كالالياف النخيل ، بل ويمكن التحكم فى مقاييسها من حيث الطول والقصر ، وقد تجمع الالياف وتلصق أو تفزل على هيئة منسوج أو حبال وقد تصاف الى الثلاثين لانتاج مواد جديدة عالية المتانة .

ولقد تطورت طريقة صناعة الالياف الزجاجية تطورا مذهلا لدرجة أن هناك منسوجا من الزجاج فى رقة نسيج المنكوبت الذى يصل قطر كل شعيرة من شعيراته الى ١٠٠,٠٠٠ من البورصة

اليودية للالياف الزجاجية بانشار حضارة قدماء المصريين . ويمضى الزمن وتتطور العقيدة الانسانية ويأتى القرن العشرين ويتطلع الانسان الى القضاء لجعل منه مطية للانتقال فكانت صناعة الطائرات . وكان من أهم المشكلات التى تحول دون تقدم هذه الصناعة وازدهارها عدم وجود مادة غير قابلة للتآكل والاحتراق ، كما تنفرد بعدة مميزات منها عدم امتصاصها للرطوبة وعدم تأثرها بالاهتزاز وأن تكون عازلة للحرارة والصوت ومنفذة لموجات الرادار ولا تنمذ بالحرارة ولا تتلصق بها الاتربة والغبار ، وفى ذلك الحين بالذات بدأت صناعة خيوط الزجاج فى الظهور وأوقت الى حمى بما تتطلبه صناعة الطائرات من احتياجات . ولم يكن الهدف الرئيسى لصناعة الياف الزجاج فى ذلك الحين استقلالها فى صناعة المنسوجات إذ كانت الحروب والأفات كفيّة بالحيولة دون تضخم عدد السكان وكانت الرقعة الزراعية لازالت تقى بكافة احتياجات الانمان من غذاء وكساء .

وكانت الخيوط الزجاجية فى بدء تصنيعها معترجة بشعيرات القطن وغيرها من المواد ثم أخذت هذه الصناعة ترتقى تدريجيا حتى وصلت الى تقدم مدهل . ففى عام ١٩٤٥ م ظهرت مادة (الرافراسيل) وهى خيوط زجاجية يتركب فيها الزجاج من ٩٥% من ثلثى أكسيد السليكون

تقديم :

قد تدهش باعزى القارىء لعنوان هذا المقال ويقول : الياف زجاجية ! نحن نعلم أن الياف الملابس تصنع من القطن أو الصوف أو تخلق بالكيمياء من بعض المواد الكيميائية ولكن كيف تكون من الزجاج ؟ . وأجيب على سؤالك على وجه السرعة وأقول : إنه العلم الذى يفتح الأبواب المغلقة ويكشف الاسرار وهو الطريق الوحيد الذى يجب أن تسلكه إن كنا نطمح فى أن نلحق بركب الدول المتقدمة التى قطعت شوطا كبيرا فى الحضارة . ولذا أنادى أنا وإخواتى الافاضل من كتاب مجلتنا الحبيبة (العلم) أن يكون العلم رائدنا وأمننا فى حل مشكلات الام الغالية (مصر) .

إن أديم الارض يزخر بمعين لا ينضب من الرمال ومن الرمال يصنع الزجاج ويتطلع العلم الى إمكانية استخدام هذا المعين لصناعة الياف المنسوجات لتكون الرمال كساء لجسم الانسان للنايض بالحياة فى دنياه فإذا ما جاء الاجل المحتوم ضم الجسد الغائى فى حنان ومودة . وكان تنماد المصريين أول من استخدموا الزجاج المغزول للرسم على التماثيل والوانى والأجسام ولتزئين الكؤوس والاورقية والفزات ، وكانت تلك الخيوط تسحب باليد ولذا كانت سميكة غير منتظمة وقابلة للتفتت ، وتندثر هذه الصناعة

كبريتيد الزنك نحصل على اللون البنى ،  
وكبريتيد الأنثيمون يعطى اللون الأحمر  
فى حين ان كبريتيد الحديد يصبغ الاليف  
لزوجية باللون الاسود .

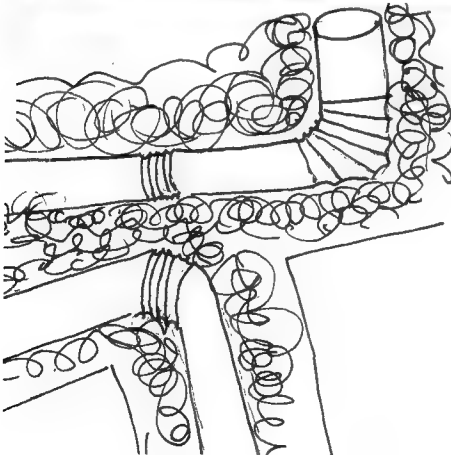
أيها الانسان كم من كنوز تمشى عليها  
دون أن تدرك ، ومبحان من خلق فابعد  
وتبارك ربي أحسن الخالقين .

كمفسوجات فإنه تكون ناعمة الملمس  
كالحرير سهلة الانثناء كالمطاط ويمكن لفها  
بسهولة ولكن المشكلة التي ظهرت هي  
كيف نستقم صبغة هذه الاليف ؟ ، ويصل  
العلم الى الحل فإضافة أكسيد النحاس  
تكتسب الاليف اللون الأزرق ، وأكسيد  
النیکل يعطى اللون القرمزى بينما يعطى  
أكسيد للمجنيز اللون البنفسجى . وبإضافة

وتكون فى خفة الريش لدرجة أن هواء  
الزفير يدفعها الى مسافات بعيدة جدا .  
وعند صناعة الشعيرات القصيرة يمرر  
الزجاج المنصهر خلال قلوب رفيعة جدا  
تحت ضغط عال من البخار والهواء  
ونحصل بذلك على شعيرات ناعمة الملمس  
أسطوانية الشكل يبلغ متوسط قطرها  
٠.٠٠٢٧ ، من البوصة ومتوسط طولها تسع  
بوصات ، أما فى صناعة الشعيرات  
الطويلة فيقطع الزجاج الى كرات صغيرة  
وتصهر فى أفران كهربائية حيث يسيل  
الزجاج من حوالى مائة فتحة صغيرة ثم  
تجمع الخيوط من كل وحدة من وحدات  
الانصهار وتلف باستخدام آلات السحب  
التي تستطيع أن تطوى ١ ميل من تلك  
الخيوط فى الدقيقة الواحدة ، ويبلغ قطر  
الخيوط الواحد ٠.٠٠٢٢ ، من البوصة ، ثم  
تستخدم بعد ذلك آلات نسيج خاصة لتدخل  
بعض التعديلات اللازمة على هذه الخيوط  
لتكون صالحة تماما للأغراض المستخدمة  
لها .

وهناك بعض القلوب التي تضاف الى  
الزجاج لتكسيه بعض الصفات الخاصة  
المرغوب فيها فإضافة أكسيد الصوديوم  
لتخفيض درجة الانصهار فيما يعرف  
بزجاج الصودا ويضاف أكسيد الكالسيوم  
لتحسين المقاومة الكيميائية للزجاج فيما  
يعرف بزجاج الحجر ، وتضاف كذلك  
أكاسيد الباريوم أو الرصاص أو الزنك  
لتحسين الخواص الضوئية للزجاج ،  
وتعرف هذه الأكاسيد باسم (الأكاسيد  
المعدلة) بمعنى أنها تعدل من بعض  
خواص الخيوط الزجاجية فتجعلها أكثر  
ملاءمة للاستغلال الصناعى ، وننتج من  
هذه العملية أن استقلت الخيوط الزجاجية  
كمفسوجات مقاومة للكهرباء أو لانتاثر  
بالماء والاحماض أو تستغل أيضا لتقوية  
مواد اللدائن من أجل إنتاج ألياف صناعية  
تكون أشد قوة وأكثر مقاومة ، ومنها  
الاصواف المازلة للحرارة ، ومنها  
ماستغل لعمل خيوط الجراحة ، إذن  
فإضافة هذه الأكاسيد أعطتنا صوراً شتى  
لاستغلال هذه الاليف فى كثير من  
ضروريات الحياة .

وعند استعمال الاليف الزجاجية





● ف • ألفم : ألفم مقياس القلب (مثل)  
(انجليزى)



● ق • القلب : قلب نظيف ، لسان  
نظيف (مثل فرنسى)  
● ك • الكلام : اصغ كثيرا وتكلم قليلا  
(مثل ايطالى)



● ل • الليمون : يرسم الليمون بعد  
المصر (مثل بولندى)  
● م • المال : من لا يمل ينجح . (مثل  
برتغالى)



● ن • النار : لا تطفأ النار بالقش (مثل  
هولندى)



● ه • الهدية : اذا قبلت الهدية بعث  
حربتك (مثل ايسلندى) .  
● و • الوعد : الوعد دين (مثل  
انجليزى)  
● ي • اليد : تغسل اليد والحجر يصقل  
الحجر (مثل ايسلندى) .

● ح • الحب : لا خيار فى الحب (مثل  
اسبانى)  
● خ • الخلق الحصن : الخلق الحصن  
جناحا الانسان (مثل برتغالى)  
● د • الديون : الحزن لا يسدد ديونا  
(مثل اسكتلند) .



● ذ • الذئب : الجائع يبحث عن الغذاء  
حتى فى القرية (مثل المانى) .  
● ر • الربيع : الربيع يعلم الاتفاق  
(مثل انجليزى) .  
● ز • الزمن : الزمن دواء الفضب  
(مثل المانى) .  
● س • المرور : لأحد يموت من  
المرور (مثل استرانى)



● ش • الشجاعة : لاجاجة الشجاعة  
بعد الحرب . (مثل المانى)  
● ص • الصبر : الصبر يخفف  
المناعب . (مثل انجليزى)  
● ض • الضباب : الضباب لا ينشع  
بالمروحة (مثل انجليزى)  
● ط • الطلب : من يطلب شيء وجده .  
(مثل فرنسى)  
● ظ • الظلام : الامثال فى الظلام  
تضوه فى الظلام (مثل ليتوانى) .  
● ع • العثرة : العثرة ليست مقوطة  
(مثل برتغالى) .  
● غ • الغنى : عبد العاقل ومسيد  
الجاهلى (اسبانى) .

# ك يا سيدتى

هویدا پدر محمود هلال

اقوال مأثورة  
وامثال من  
دول العالم « ١ »



● ا • الاحسان : الاحسان لا يقتر  
والعرفه لا تفنى . (مثل انجليزى)



● ب • البرميل : البرميل القارغ يدوى  
بعيدا .  
● ت • التاريخ : التاريخ فلسفه مستمدة  
من الامثلة .. (مثل يونانى) .  
● ث • الثواب : اثنان تحكمان الدنيا  
الثواب والعقاب (مثل انجليزى) .  
● ج • الجمال : جمال المرم حلاوة  
لسانه (مثل برتغالى)

# الايمان بالغيب

## ضرورة

## عصرية

الدكتور كاسم اسيد غيب

التصديق بالغيب أصل من أصول الايمان

قدّم الله سبحانه وتعالى الايمان بالغيب على إقامة الصلاة وذلك في النص الكريم «الذين يؤمنون بالغيب ويقيمون الصلاة» (البقرة/ ٣)، فيكتفي عن صفة المتقين الذين ينتفعون بالقرآن وهدية فيقول: هم الذين يؤمنون بالأمور الغيبية متى قام الدليل عليها، ولا يقفون عند الماديات المحسوسات، ويؤمنون بما وراء المادة وهؤلاء يسهل عليهم فهم القرآن والانتفاع به لأن نور الايمان شغى قلوبهم فامتلت طاعة ورحمة، ولذا كان من صفاتهم بعد ذلك إقامة الصلاة بشروطها وادابها وأحكامها.

ويعدّ الله عباده الذين آمنوا به وبغيبه الذي أخفاه عنهم، يهديهم جنات عدن، فيقول: «جنات عدن التي وعد الرحمن عباده بالغيب، إنه كان وعده مأتيا» (مريم/ ٦١) وهي بقاع في الجنة وفيها الإقامة والمكث، وهذا وعد محتم وحاصل لأن الذي وعده هو الله الذي لا يخلف الموعد. ويمدح هؤلاء المؤمنين في موضع آخر من الكتاب الكريم فيقول: «الذين يخشون ربهم بالغيب وهم من الساعة مشفقون» (الانباء/ ٤٩) فالذين يسلكون طريق الهداية وسبيل النجاة هم أولئك الذين يخشون ربهم ويخافون حسابهم فيأتمرون بأمره وينتهون بنهيهم، وهم الذين يؤمنون بالغيب الذي استأثر به علم الغيوب.

ثم يخبر الله أن المؤمنين بغيبه هم الذين اتبعوا الرسول وهم الذين تنفع معهم الموعدة ويغيب معهم النصيح، نعم أن هؤلاء يستجيبون لما أنذر به رسول الله صلى الله عليه وسلم وما ينذر به خلفاءه من بعده مما اتبعوا فيه وساروا عليه، وكذلك فالذين يستجيبون للدعاة إلى الله هم أولئك المؤمنين بأن للكون إله له القدرة المطلقة هي المحركة لهذا الكون. أما الصنف المادي من الناس فالإيمان بالغيبات عنده ضرب من الخيال، وهذا قد انطمس قلبه ولا نفع لآذاره، اللهم إذا نفخ عن عقله

أن يجدوه إلا في الايمان بالغيب، والذي أن يصلوا إليه إلا بالاعتقاد والتيق بأن في العالم أموراً أن يصلوا إلى سبب غورها أو معرفة كنهها. أما للكشوف العلمية فهي حقاً كانت من المغيبات عفاً، فأذن الله بتبليجها فتبلجت أمام العلماء وعلى أيدي الباحثين، ولكن هذا في شئون الدنيا وعالم الشهادة، لكن الأمور المتعلقة بالروح أو العالم الآخر أو الجن أو الملائكة أو ما شابه ذلك، أمور سوف يظل الواهمون يلهثون في السعي وراءها دونما طائل من وراء سعيهم وإن يجنوا إذ ذلك سوى الاسراف على أنفسهم بعد أن يكونوا قد سبوا التيه والصياح لمجتمعاتهم.

هكذا يبقى عالم المادة وعلماء الكشوف ورحالات البحوث يعملون ويبحثون وأقنن على شاطئ الغيب المحجوب وهم في حيرة، مشدوهة عقولهم، فهم قادرين على تحليل الظواهر الكونية والأمور الطبيعية، لكنهم عاجزون عن إدراك ما وراء هذه الظواهر من حقائق تتحدى العقول.

إن الايمان بالله ذاتا وصفاتا وأفعالا دون أن نراه، والايمان بمخلوقات الله كالملائكة والجن دون أن نراها، والايمان بالكتب والرسالات السماوية دون أن نعاصر نزولها، والايمان بالقيامة والبعث والنشور والجزاء والعقاب والجنة والنار، كله من الايمان بالمسائل الغيبية عن الناس على اختلاف مستوياتهم العقلية وكافة درجاتهم الإدراكية أو الفكرية. وإذا كان الايمان بالغيب أصلاً من أصول الفطرة الانسانية السوية فإنه في عصر التقدم العلمي وفي عالم المدنية المعاصرة أشد طلباً وأعظم خطراً في حياة البشر وسلامة النفوس مما تعتريها من جنون وصرع ويصيبها من أذواء تتولد يوماً بعد يوم. إذا كان عصرنا الحالي هو عصر الفتوحات العلمية والكشوف الكونية، عصر يزين كل أمر في الحياة بالقيم العلمية والمقاييس المادية، فإنه قد ناه كثير من العلماء عبر سنين مضت، فكان ماكان من الأمراض والمشكلات والأذواء والتخريب والدمار، إلا أنه قد عاد اليوم نفر منهم ويفكر آخرون في العودة إلى عالم الاستقرار النفسي الذي

أنثى ؟ فإن هذا أمر احتمالي حتى الآن وليس بالأمر الحقيقي المؤكد ، فهناك حالات لم ينجح الطب الحديث في تقديره عنها ، وحتى لو نجح فإنه إلى يوم القيامة لا يمكنه بحال من الأحوال معرفة ما في الأرحام من هيئة ولا يمكن أن يعرف أن الجنين الموجود شقى أم سعيد ؟ أو يعرف أحوال حياته أو يعرف مجرياته في الدنيا التي سوف يخرج إليها أو يعرف متى ينتهي أجله أو يعرف أي شيء من خريطة حياته التي رسمها الله له منذ الأزل . وأبحاث المؤتمر الطبي العالمي الخاص بإعجاز القرآن والسنة والمنعقد في القاهرة (مبنى جامعة الدول العربية) سنة ١٩٨٥ شاهدة بما قلناه

ككيف يعلم بها أحد غيري ؟! وفي هذا التعبير مبالغة شديدة في أمر للقيامة خلف عن جميع المخلوقات خفاء محتوما مؤكدا .

وإذا كان العلم الحديث قد وضع حسابا تقديريا لبداية خلق الأرض فإنه عاجز لا محالة عن تقدير عمر الدنيا ونقطة النهاية لها مهما بلغ التقدم العلمي في الأجهزة ومهما ارتقت وسائل الحساب والتقدير للزمن في العالم ، ذلك لأن الذي يعطى العقل البشري هذه القدرة على الاختراع والابتكار والاكتشاف فما هو الخالق العظيم وهو ذاته الذي أخفى علم القيامة وموعده حدثوها .

(٢) إزّال الغيب : وهو إسقاط الأمطار ، فرغم أن الله سبحانه وتعالى قد وكل أحد ملائكته بأن يسوق الرياح فإن ذلك الملاك لا يقدّر على علم أي شيء إلا بعد أن ينزله الله إليه ويعرفه إياه ، إذا فالحق وحده هو العالم الأعلى الأعظم بأحوال الرياح وأخبار الأمطار ، والمطر يسمى غيث لأنه يغيث الأرض من جديها وجفافها . وأما عن علم الأرصاء الجوية وعمله في رصد تحركات الظواهر الجوية فإنه مهما بلغ ومهما سبيل من التقدم والارتقاء لن نستطيع أن نحول سحابة من طريقها الذي حده الله لها وجعلها تمطر في مكان آخر ، والاحتياط أن يروى الصصري الفاسعة والتي يحاول العلم جاهدا أن يصل إلى حل لاستغلالها . وسوف نفضّل القول ببعض الشيء عن موقع تلك الأرصاء الجوية في عقيدة الإيمان بالغيب بعد قليل .

(٣) حياة الاجنة في الأرحام : مهما تقدمت وسائل البحث عند الإنسان ومهما عظمت أدلته فبأنه عاجز لا محالة عن أمور أخفها الله سبحانه وتعالى ، ولا يمكن أن يصل إلى أية من آيات كون الله إلا من بعد أن الله سبحانه وإباحته ذلك ، بل هو سبحانه الذي يرزق ذلك العالم أو هذا الباحث القدرة العظيمة فيما توصّل إليه من بحوث واستنتاج ، فإذا واجهنا اليوم الطب بأنه توصّل إلى وسائل يعرف باستخدامها نوعية الجنين في بطن أمه نكر هو أم

غير عبادة المادية واعتناق الوجودية ، وفكر بعمق وأناة في نفسه أولا ثم في جزئيات العالم من حوله ، ليجد أن طريق الإيمان بالله والإيمان بما أخبر به الرسل الكرام من الأمور الغيبية هو الطريق الصواب في هذه الحياة الدنيا وهو المنفذ من الضلال في الجاهلية الحديثة وماتحويه من أمراض وأدواء .

### مفاتيح الغيب والعلوم الحديثة :

يقول الله عز وجل «وعنده مفاتيح الغيب لا يعلمها إلا هو ويعلم ما في البر والبحر وما تنسج من ورقة إلا يعلمها ولا حية في ظلمات الأرض ولا رطب ولا يابس إلا في كتاب مبين» (الأنعام/٥٩) ، لمفاتيح الغيب إشارة إلى أن الغيب المستور إنما هو عند الله ولا يمكن أن يصل إليه أي مخلوق ، ذلك أن مفاتيحه لا يعلمها إلا هو سبحانه ، وهو الذي يعلم ما في البر والبحر من مشاهدات ومن أسرار ومكنونات ومغيبات ، لأنه هو الذي خلق كل شيء ، خلق الزمان وأحصى عدتها وأنواعها ، وخلق الأشجار ويعلم مساطط أوراقها وأوقاتها ، فلا شيء في أغوار الأرض ولا في أعماق البحار حيا كان أو جامدا أو موجودا إلا وهو مستجّل عند الله : خلقه ومستقره ومستودعه .

(١) علم الساعة : متى تقوم قيامة هذه الدنيا ؟ سؤال ليس له جواب ، ذلك لأن هذا الموعود استأثر به الله سبحانه فلم يطلع عليه أحدا من خلقه جئا كان أو إنسا أو ملك ، فكل خلقه وكائناته لا يعرفون متى تقوم الساعة ولا متى يبعث للناس من قبورهم ، ولقد ثبت هذا أيضا بخصوص أخرى قرآنية . ونبوية ، وهذا جبريل حينما جاء في صورة آدمي يسأل رسول الله صلى الله عليه وسلم عن الإسلام ثم عن الإيمان ثم عن الأيمان ثم سأل عن موعد قيام القيامة فأجابته صلى الله عليه وسلم بقوله عن هذه اللحظة بـ (ما المسئول عنها بأعلم من السائل) . وتصل معرفة موعد القيامة من الأسرار واللغاف حتى أن الله سبحانه يقول : «ان الساعة آتية أكاد أخفيها» (طه/١٢) ، أي أكاد أخفيها عن نبي ،

(٤) الأرزاق والمعاش ومجريات الحياة : يمكن إيجاز القول بصدد هذه المسألة في أن أحداث الحياة التي تقع لكل مخلوق إنما هي أمور مقدّرة في علم الله وأشباه مسطورة في أرزله منذ خلق الله آدم وأخذ . من ظهره ذريته ، ومهما ظن الإنسان أنه يعلم كل شيء سيكسب ، ومهما ظن أنه يعلم متى سيحصل على شيء ما ، فإن كل أموره محسوبة عند الله حتى نهاية حياة ذلك الإنسان ، وليتقون المتقولون وليشتدّق الصالحون في تحدي علم الله وقدرته ، فإننا بالله وإنا بقدرته وإنا بعظمته وإنا بحكمته وإنا بغيبه مؤمنون .

(٥) الآجال والأعمار وأماكن خروج الأرواح : لا يمكن لأي مخلوق من مخلوقات الله أن يتوصّل إلى معرفة ميعاد مفارقة روحه لجسده ولأماكن هذا الحادث ولا ظروفه ولا ميته ، وأجال الكائنات أمور محتومة أكيدة باللمحة زماناً ويستمر كمتلا ، أو أدق من ذلك التحديد ، حتى أن المخلوق يعيش إلى مكان خروج روحه الذي قرّره الله عليه ، فليد ورد في الحديث النبوي الذي رواه الطبرقي في مجمعه الكبيران الرسول صلى الله عليه وسلم قال : (إذا أراد الله قبض عبد بأرض ، جعل له إليها حاجة) ، أي جعل لهذا العبد ضرورة من الضرورات تدفعه إلى الذهاب إلى هذا المكان الذي قرّره له أن يقبض روحه فيه .



أمور غيبية يظهرها الله :

يقول الله تعالى : « عالم الغيب فلا يظهر على غيبه أحد إلا من ارتضى من رسول فإنه يسلك من بين يديه ومن خلفه رصداً » ( الجن / ٢٦ ، ٢٧ ) ، ويوضح الدكتور حجازي في « التفسير الواضح » أن الله عنده علم الغيب ولا يُطلع عليه أحد من خلقه إنسياً أو جنياً أو غيرهما ، إلا من ارتضى من رسله الذين هم أصحاب الشرائع السماوية ، فإن الله أعلمهم على بعض غيبية فكانت التوراة والزبور والانجيل والقرآن ، وغيرها من أنواع الغيوب التي أطلع الله عليه بعض خلقه بواسطة الوحي به على لسان ملك الرحي ، « وما هو على الغيب بضنين » ، فالمراد بالغيب للقرآن ، أي ما هو مطمئن عليه حتى يصور أنه غير أو بطل . ويريد الله أن يعلمنا أن هذا الغيب وصل إلى الرسل عن طريق حكم جدا ، وبلغته الرسل بأمانة ودقة وحكمة ، لم يكن معه نسيان أو افعال أو خطأ في شيء . ويخبرنا الله سبحانه أن الغيب الألهي محاط بسور لا يُقَرَّبُ إلا

للمرئى المختار من الرسل الكرام . يقول الله سبحانه « وما كان الله ليطلعكم على الغيب ولكن الله يجتبي من رسله من يشاء » ( آل عمران / ١٧٩ ) ، يعرفنا هذا النص الإلهي أن الله يجتبي ويختار من عباده الرسل ويبرز لهم جزءا من الغيب لأمر تتعلق بإبلاغ رحي الله للناس وذلك لأن مرتبة الاطلاع على الغيب مرتبة عليا تُعْطَى للدعاة الأوائل تدعياً لهم ، كما أن الكرامات التي تظهر على أيدي عباد الله الصالحين ما هي إلا براهين ودلائل على صدق رسالة الرسول صلوات الله وسلامه عليه ذلك لأن هؤلاء الصالحين سلكوا منهج هذا النبي الغائم الذي أيده الله بالمعجزات ، والمعجزات والارهاصات والكرامات وخوارق العادات أمور يتم بحفظها في باب العقائد ، وكل هذه الأمور ثابتة شرعا ، ولكن بدون الدخول الذي شاب الاعتقاد فيها على مر العصور المتأخرة ويقول العلماء ( كل كرامة لولي ، معجزة لنبي هذا الولي ) ، وتفصيل هذا الجانب

ليس محله في مقال قصير كهذا ، لكنه مبسوط في كتب نرشح لقارئنا منها « التوسل والوسيلة » للاستاذ موسى محمد علي . إلا أننا نود إيجاز الأمور التالية :

١ - الفراسة : وهي أن ينظر الصالح في وجه شخص أو في كلامه فيرى فيه أمراً ما يكون كما ظن ، معنى هذا أن هذا المؤمن صادق الحس ، وفراسة المؤمن ثابتة بالنصوص الشرعية وبالأمثلة الحادثة ، أما أدلة الثبوت فنقتصر فيها على الحديث الشريف الذي يخبرنا فيه رسول الله صلى الله عليه وسلم أن فراسة المؤمن صادقة لأنه يرى بنور الله ، وأما الأمثلة فنسوق منها ما وقع لثالث الخلفاء الراشدين عثمان بن عفان رضي الله عنه ، حيث كان جالسا وحوله نفر من المسلمين فنخل عليه رجل كان قد رأى قبل مقدمه امرأة في الطريق ، فلما نظره منها ، فلما دخل على عثمان في مجلسه قال له عثمان : يدخل أحكم وإثار الزنا بانية في عيبية ، فصرخ للرجل قائلا : أَوْخِيْ بَدْرَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ ؟؟ فقال عثمان : لا ، ولكننا فراسة المؤمن .

٢ - الاستشعار على البعد (التبائي) : وحادثة الفاروق عمر بن الخطاب التي أشار فيها على مارية بن زينهم الخثمي بأن يلتزم الجبل في المعركة التي تدور بين المسلمين بقيادةه وبين أعداء الله ، هذه حادثة مشهورة ويسمى المعاصرون (التبائي) ، فسماع سارية وجنده لصوت أمير المؤمنين ، إذ توقف عن الكلام في خطبته فوق المنبر فجاء وقال (يسارية : الجبل) ، كرامة لهؤلاء الجند ، كما أنها كرامة للأمير المؤمنين إذ رأى حال المعركة وأد وصل صوته لمكان المعركة رغم الأميال التي تفصل المدينة المنورة عن ساحة المعركة . والقصة معروضة بالتفصيل في « عبقرية الصديق » للاستاذ عباس محمود العقاد .

٣ - المكاشفات : ومنها رؤية الإنسان للملائكة أو سماعه لهم ومانحو ذلك ، والأدلة على ذلك كثيرة ، منها ما وقع قبل بعثة رسولنا صلوات الله وسلامه عليه ،

ومنها ما وقع لبعض من جيل الصحابة ومنها ما وقع لمن بعدهم من عباد الله الصالحين المخلصين الصادقين ، فهذه العزراء البتول مريم ابنة عمران أم المسيح عليه السلام كلفت صدقة فيالبر من أنها نوت نبوة إلا أن الملائكة كلفت تخاطبها ، وذلك بالدليل القرآني : « واذ قالت الملائكة يا مريم إن الله اصطفاك وطهرك واصطفاك على نساء العالمين » ( آل عمران / ٤٢ ) . ولزيد من التفصيل في هذا الجانب نوصي بالرجوع إلى إحياء علوم الدين للحامد أبو حامد الغزالي ، وبعض مؤلفات الامام عبد الحليم محمود . ويحمل بنا قيل أن تغادر هذه الجزئية أن نسوق مثالا آخر - أوردته المثل البخاري في صحيحه - وقع لوحيد من جيل الصحابة رضوان الله عليهم وهو أسيد بن حضير ، فقد كان ليلة يقرأ القرآن ويرد بجانيه ابنه ، والقراب منها ينف فرسه ، فلما أخذ أسيد في القراءة جئت الفرس - ألهزت واضطربت وحركت - فلما سكنت هو سكنت هي ، وهكذا كلما قرأ جالت وكلما سكنت هدأت وتوقفت ، فتوقف عن القراءة خوفا أن تطأ الفرس ابنه يخشى من كثرة حركتها ، فأخبره عن مكلة ورفع بصره إلى السماء فإذا به يرى مثل القطة فيها أمثال المصابيح ، فلما أصبح أسيد أخبر رسول الله صلى الله عليه وسلم بما وقع له في هذه الليلة فقال له الرسول عن هذه اللحظة : أوتدري ماذا؟ قال أسيد : لا والله ، قال النبي : تلك الملائكة خنت لصوتك ، ولو قرأت - أي حتى الصباح - لاصبحت ينظر الناس إليها لاتتوارى عنهم .

٤ - الالهامات : الالهام هو الاخبار بأمر خاص في ظروف خاصة تستدعي ذلك وبدون تكلف من المؤمن « ذلك فضل الله يؤتيه من يشاء » ويطلق عليه أحيانا لفظ (الوارد) ، فالالهامات هي أيضا الواردات ، وفي المسألة تفصيل واضح في كتاب « تربيتنا للروحية » للاستاذ سعيد حوى .

أمور الكهانة وعقيدة الايمان بالغيب :

١ - العرافة : والذي يزولها يسمى

به القرآن الكريم وحث عليه في مثل قول الله تعالى: «ويتفكرون في خلق السموات والأرض» (إل عمران/ ٩١)، وبهذا يرى الناس قدرة الخالق ووحديته في نظام شامل كامل، كذلك قوله تعالى «قل تظنوا ماذا في السموات والأرض» (يونس/ ١٠)، يعني انفسوا سائر أجرام السماء من نجوم وكواكب وأقمار ومذنبات وشهب.

أما الطالع (أو البروج)، التي يرتق من روائها بعض المجالين، فإنها أمور ظنية جعل فيها المخترون لكل برج صفاته المميزة وتأثيراته الخاصة على المستقبل (من غير دليل وبدون برهان) فأطلقوا على الجرم السماوي الذي يشرف ساعة الميلاد اسم دليل السعد (أو صفة السعد أو علامة السعد) أو النحس، فهم يجعلون مثلا شروق كوكب المشتري علامة على وفرة الرزق والغنى، وشروق كوكب زحل علامة على الفقر، وهكذا في بقية كواكب وأجرام السماء.

وكذلك هذه أصنام حازجة عن الدين، ويعتقها الله سبحانه ويغضنها رسول الله صلى الله عليه وسلم.

وإذا شئنا أن نتحدث عن أهمية العلوم الفلكية فإنها تفيد الناس افادات جبيلة في جميع مجالات الحياة: زراعية وتجارية وحيوية أخرى، وهي علوم كافية - من حيث حكمها الشرعي - شأنها شأن بقية علوم الأمة التي هي فرض كفاية يقوم بها نفر من الأمة لخدمة الباقيين. وهناك في كتاب «الظواهر الجغرافية بين العلم والقرآن»، «المختل الأيماني للدراسات الكونية» وكلامها للدكتور عبد العليم عبد الرحمن خضير، ثم «الكون والاعجاز العلمي للقرآن» للدكتور منصور حسب النبي، مزيد من الشرح والتفصيل في هذه الأمور والمصائل المتعددة.

ماذا يعني الإنسان من ثمرات إيمانه بالغيبي:

في ختام مقالنا نرى إيجاز بعض الثمرات العائدة على الإنسان من عقيدة

أمر باطل شائع في المجتمع - أيًا كان - متفق بين الناس لأبد وإن يكن له جذور في التاريخ القديم، فكثير من الناس يعيشون في جاهلية جديدة متفشية في العالم.

### علوم الفلك والأرصاد الجوية:

يقول الله تعالى: «هو الذي جعل الشمس ضياء والقمر نورا وقدره منازل لتعلموا عدد السنين والحساب، ما خلق الله ذلك إلا بالحق يفصل الآيات لقوم يعلمون» (يونس/ ٥)، ويقول أيضا: «وجعلنا الليل والنهار آيتين فمحونا آية الليل وجعلنا آية النهار مبصرة لتبينوا فضلا من ربكم، ولتعلموا عدد السنين والحساب وكل شيء فصلناه تفصيلا» (الأنعام/ ١٢) فأنه سبحانه وتعالى فضل على خلقه بأن جعل لهم الكواكب ومنازل وأفاق تنتقل فيها، وجعل الليل والنهار متعاقبين، كل ذلك لمعرفة الأوقات وحساب الأيام والليالي والشهور والأعوام، وكل هذه أمور صالحة لحياة الناس ودينهم وإقامة الشعائر من صلاة وحج وزكاة ومعاملات بين الناس.. من هنا فإن علم الفلك (Astrology) يختلف اختلافا كبيرا عن علم التنجيم والبروج، ذلك لأنه يقوم على معلومات مبنية على قوانين ويعتمد على مقدمات علمية وعلى تحركات للرياح ويستخدم آلات حساسة للظواهر الجوية تعطى معلومات محصورة عنها.

يقول د/ محمد جمال الدين الفندي في بعض مؤلفاته ومنها كتاب «الله والكون» أن التنجيم ليس فرعاً من فروع علم الفلك على الإطلاق، إنما هو حرفة من الحرف التي اشتغل - أو يشتغل - بها بعض الناس من أجل التكسب، أما الفلك فهو علم يقوم على أساس رصد أجرام السماء ودراستها باستخدام قوانين الطبيعة والرياضيات وآلات الرصد المختلفة.

وبالنسبة لموقف الدين من التنجيم فهو موقف الرفض المطلق (وقد أسلفنا ذلك في الفقرات السابقة)، أما علم الفلك فعلم أمر

(عُرُفاً)، وهو الذي يستدل على الأمور بأسباب ومقدمات يدعى معرفته بها، ومن المعرفة: ضرب الودع: وهو ما يقر به النساء (ضاربات الودع) من ضرب بعض الحصى ببعضه ادعاء لسماع مخالطة تأتينا بشأن المضروب له الودع. علم الرمل: وهو عمل خطوط في الرمل ونقط واتباع طرق خاصة في تفصيل الخطوط والنقط أو إزالة بعضها ثم الوصول إلى استنتاج أمور غيبية. الطيرة: التفاوض ببعض الطيور والتشاؤم ببعضها. قراءة الكف. قراءة التلجان. قراءة ورق الكوثنية.

٢- علم النجوم أو التنجيم (Astronomy): وهو فن يتقنه بعض المضللون من الناس يقومون برصد بعض النجوم، وابتاع وسائل خاصة في حسابات لتحركها يستنتجون أمورا تتعلق بالأسخاص من الأخبار بسعدهم أو نحسهم، جظهم أو شقايقهم، حيث عندهم أن كل فرد في العالم يولد في برج معين ولذا يكون حظهم مرتبط بهذا البرج.

٣- التنجيم المغناطيسي واستحضار الأرواح: هذه أمور ظنية غير حقيقية، وإذا جاز لنا افتراض صحتها فإنها رغم ذلك ليست من عالم الغيب وقما هي من عالم الشهود.

أما عن خطورة هذه الأمور فإن رسول الله صلى الله عليه وسلم يقول: (من أتى كاهنا أو عرافاً فصدقه بما يقول فقد كفر بما أنزل على محمد)، حديث صحيح. ويقول أيضا: (من اقتبس صلتها فإنها نجوم اقتبس شعبة من السحر، زاد ما زاد)، ومعنى (زاد ما زاد) أي: زاد في السحر مادام يزيد في اقتباس علم التنجيم. وإذا كان العرب قديما يذهبون إلى الكهان لاستشارتهم في سائر شئونهم، فما يزال في عصرنا الحاضر من يتردد منهم على من يدعى أن له تابعا من الجن يأتيه في يوم معين من الأسبوع فيكشف للناس عن ضمايرهم وعن حلول مشاكلهم، وكل هؤلاء بقايا كهانة الجاهلية القديمة. وأي

صخرة الضمير ويقتنه ، فلا يغفو عن الحق ولا يسهر عن رؤية ربه في كل لحظة في حياته .

٤ - تتمر هذه العقيدة في نفس الايمان معرفة قيمة الحياة وأنه خلق في هذه الحياة بغرض تحقيق خلافة الله في الأرض وأنه مطلب بالمسمى . ولكن من أجل عماره الدنيا .

في لطفه وعفوه ورحمته في كل أمر يقضيه .

٢ - ان عقيدة الايمان بالغيب تتمر ما يسمى (الوعي الكوني) الذي يؤدي الى تسليم الانسان مع الكائنات المحيطة به حيث لتألف والتعاطف والألفة ، فيتولد قانون الجاذبية والتكامل بين المخلوقات علي وجه الأرض .

٣ - تتمر هذه العقيدة في نفس الايمان

الايمان بالغيب ، ونخص بالذكر الثمرات المعجلة في الدنيا ومنها :

١ - الايمان بالغيب يؤدي الى الطمأنينة التي يشعر بها الانسان في معتزك الحياة الدنيا وصراعاتها فطالما يستشعر عظمة الله وقوته وصفات جلاله وجماله وكماله تصغر أمام عينيه كل مشكلات الدنيا ونوازله ، وتولد هذه العقيدة في نفسه عبور النوازل في ثقة بقضاء الله وعمله بل

## نحو حصاد افضل

في هذا البيت الزجاجي البلاستيكي يجري اختبار أكثر من ٤٠ نوعاً مختلفاً من المشعير السوي للتأكد من مقاومتها للفطريات والأمراض .. وبفضل هذه البيوت أجريت المحوّل لحماية الدور من الأمراض الوراثية ومن أمراض البيئة . وأصبح من الممكن الحصول على بذور الأعلاف ونجر السكر والبطاطا والذرة والبرسيمات البستانية .

## البكتريا لتطهير الماء والتربة

طور علماء الكيمياء العضوية في سويسرا نوعاً من البكتريا تقوم بتطهير الماء والتربة من المواد السامة . وتقوم هذه البكتريا التي يتم اعدادها في المعامل بالتهايم المواد الملوثة للتربة والمياه . وتتميز هذه الطريقة بأنها أسرع وأفضل من البكتريا الطبيعية في التخلص من المواد الملوثة .



## تجانس بين النبات والاسماك

وعلى الرغم من ان بعض تلك الاعشاب سام وضار بالنسبة لتلك الاسماك الا ان كل فصيلة تجد ما تلائمها نتيجة لافراز بعض المكونات الكيميائية وبذلك يحدث التجانس

أكد فريق من الباحثين اليابانيين في مجال علوم البحار على وجود درجة من التجانس والتلازم بين انواع من الاسماك والنباتات والاعشاب المائية .



## الكلية والفشل الكلوى (٢)

# الفشل الكلوى المزمن

د. على زين العابدين  
استاذ ورئيس معمل بحوث  
طب المجتمع بالمركز القومي للبحوث

الفشل الكلوى المزمن ينشأ عند حدوث تلف تدريجى دائم فى وظيفة كل من الكبيبات والانبينات الكلوية وتصل شدة هذا التلف الى أن تصبح الكليتان غير قادرتين على الحفاظ على الوسط الداخلى للجسم فى حدوده الطبيعية .

وبرغم أن الفشل الكلوى المزمن ينشأ عن العديد من الاسباب التى تؤثر على الكلية إلا أن اعراضه الاكلينيكية لا تختلف عادة باختلاف المسبب .

### اسباب لفشل الكلوى المزمن :

- ١- الامراض النانسة عن بعض الاضطرابات المناعية : التهابات الكلية - التهاب النوتوى للشرابين - مرض الذئبة لخمراء المنتشر - التهاب البكتيرى تحت الحاد للفشاء الداخلى للقلب وغيرها .
- ٢- انسداد المسالك البولية .
- ٣- الاصابات البكتيرية بالكلية مثل التهاب حوض الكلية - المل الكلوى .

### ٤- الامراض الوراثية بالكلية .

### ٥- الارتفاع الخبيث لضغط الدم .

٦- امراض اخرى مثل العلاج ببعض الادوية - مرض النقرس - مرض السكر - ارتفاع نسبة الكالسيوم فى الدم - انسداد الوريد الكلوى بجلطة دموية - تأثير الكلية بالاشعاعات .

يتميز مرض الفشل الكلوى المزمن بمجموعة كبيرة من التغيرات البيوكيميائية والعلامات الاكلينيكية ويمكن تلخيص الاعراض الاكلينيكية على الوجه الاتى : يشكو المريض من العطش المستمر وكذلك رائحة كريهة بفمه مع فقدان قدرته على تذوق المواد خالصة والطعام عامة كما يشكو المريض من كثرة التبول وقد يحدث ايضا زيادة فى التبول مع التغير فى الايقاع الطبيعى للتبول اثناء اليوم ، كما يفقد المريض قدرته على التكيف للتغيرات المفاجئة وقد يحدث تورما بالجسم ، ويحدث ايضا بهتان فى لون البول واصفرار بالجسم . كما قد يشكو المريض

من كحة شديدة وجفاف فى الجلد ونوبات متكررة من الدمايل والخراريج وانتفاخ فى جفون العين وقد يحدث نزفة تحت الجلد ونزيف فى اللثة . ويصبح اللسان جافا وقد يحدث الفواق بصورة دائمة ويشكو المريض من فقدان الشهية والفتيان والقوى وقد تحدث نزفة فى الجهاز الهضمى ويسود الاسماك ولكن فى بعض الاحوال يحدث اسهال شديد قد يؤدى الى الوفاة من الجفاف .. ومن أكثر الاعراض شيوعا حدوث اضمحلال فى الوظائف الذهنية مع صعوبة فى التركيز العقلى واتخاذ القرارات مع حدوث نوبات اكتئاب .. كذلك يشكو المريض من صداع وتعب فى العضلات وضيق عام ونعاس اثناء النهار مع عدم القدرة على النوم ليلا وفى النهاية يفقد المريض الوعى . كما قد تحدث نوبات صرع وحركات لا ارادية كما تحدث ارتفاعات بالعضلات وايضا اعراض عن تأثير الاعصاب الطرفية . كما قد يحدث نوبات من العمى المؤقت وايضا عدوى

المريض متمتعاً بحياته العادية . عند هذه النقطة يدخل المريض في المرحلة الأخيرة من مراحل الفشل الكلوي وهنا يصبح العلاج المجدي الوحيد هو عملية غسيل الكلى أو عملية زرع الكلى .

**العلاج التحفظي للفشل الكلوي المزمن :**  
يتكون هذا العلاج أساساً من محاولة منع أو تصحيح الاضطرابات التي تحدث في ابيض او في توازن الاملاح المعدنية وكذلك السيطرة على ارتفاع الضغط الشرياني وكذلك تأخير عملية تراكم المواد الناتجة عن ابيض البروتينات .

وعلى ذلك فيجب زيادة حجم السوائل المعطاة للمريض للتأكد من زيادة حجم البول . هذه الوسيلة لا تمنع انخفاض ضغط الدم ولكنها تؤدي الى اخراج أكبر كمية من البولينا . وبسبب ملاحظة ان العطش وحده في هذه الحالات لا يكون كافياً لتناول كمية السوائل اللازمة خاصة في السيدات اللاتي اعتدن على شرب كمية قليلة من الماء فيجب امدادهن لتصبح لهن شرب ثلاث او اربع اكواب من الماء زيادة على ما تعودن تناوله منها .

وإذا ما حدث جفاف شديد نتيجة للقيء أو الاسهال فيجب تصحيحه فوراً باعطاء محلول جلوكوز ٥% في الوريد أو باعطاء من ٣ - ٩ جم بيكربونات الصوديوم يومياً عن طريق الفم فيمكن تصحيح حموضة الدم ومنع التغيرات الناشئة عنها في العظام . وإذا ما كان اعطاء الصوديوم غير مستحب يمكن استبدال هذا باعطاء ٦ - ١٠ جم كربونات كالسيوم عن طريق الفم . ولا يجب اللجوء الى اعطاء كربونات الصوديوم عن طريق الوريد الا عند وجوب العلاج الفوري لحموضة الدم على انه في هذه الحالة يجب السيطرة على معدل اعطاء المحلول في الوريد حتى لا ينشأ انخفاض كبير في معاملي الهيدروجين في الدم .

عندما يحدث ان يحتفظ الجسم بالصوديوم والكلوريد وذلك في حالات هبوط القلب أو الامراض الكلوية المتميزة بهذا يجب اعطاء العلاج المناسب لهذه الامراض مع اعطاء مدرات البول واعطاء

بالكبريتات ، كما يحتفظ أيضاً بالاصباغ الدهنية والتي تسمى بالبيروكروموجين . ويعتبر نقص افراز البيروكروموجين بالبول أحد اسباب بهتان البول في هذه الحالات .

كما ان ترسيب هذه الاصباغ في الانسجة يؤدي الى اصفرار للجسم الذي يحدث في حالات الفشل الكلوي المزمن . وتحدث انيميا نتيجة تثبيط عمل نخاع العظام وقد يحدث جفاف نتيجة للاسهال والقيء وكثرة البول أو تتأثر الارعية الدموية ويظهر هذا بوضوح في اوعية شبكية العين كما قد يؤدي الى حدوث نزيف في المخ والوفاة كما يحدث أيضاً التهاب بغشاء القلب وتورم وتحدث زيادة في مقدار فائضية الشعيرات الدموية مما يؤدي الى حدوث اعراض كثيرة بالاعضاء المختلفة مثل ارتشاح للرئتين وارتشاح بالفراغ البروتيني .

#### علاج الفشل الكلوي المزمن :

من الاهمية القصوى محاولة تشخيص السبب الاساسي في حدوث الفشل الكلوي ففي بعض الاحيان مثل استخدام بعض الادوية أو امداد بعض الارعية الدموية أو الارتفاع الخبيث لضغط الدم يمكن علاج هذه الاسباب المباشرة للفشل الكلوي وبذلك يمكن منع حدوث تدهور آخر في وظائف الكلى وفي كثير من الاحيان يمكن احداث تحسن كبير في وظائف الكلى ولكن في معظم الاحوال لا يكون سبب الفشل الكلوي المزمن قابلاً للعلاج وذلك إما لعدم التعرف عليه أصلاً أو لأن ما يحدث من تلف في وظائف الكلى غير قابل للشفاء كما هو الحال في حالات التهاب الكلى المزمن أو اصابة الكلى الخلقية بموصولات متعددة .

وعلى العموم يمكن تقسيم علاج الفشل الكلوي المزمن الى مرحلتين متابعتين : تتكون المرحلة الاولى من العلاج التحفظي والذي يهدف الى تأخير التدهور المستمر في وظائف الكلى أو تخفيف نتائجه . اما المرحلة الثانية فتبدأ عندما تفشل وسائل العلاج التحفظي في الحفاظ على

للرئتين كما تصبح الكلية غير قادرة على تركيز البول ويحدث اضطراب في ابيض الصوديوم حيث لا تستطيع الكليتان ان تخفضا من اخراج الصوديوم في البول لتعويض النقص الذي حدث في تركيزه بالاسهال والقيء ، وقد يحدث تغير بطيء وغير ملحوظ في توازن الصوديوم وذلك للاحتفاظ به في الجسم تدريجياً مما يؤدي الى الاحتفاظ بالماء في الجسم ، كما يؤدي الاحتفاظ بالصوديوم الى الارتفاع في ضغط الدم ، علماً بأنه قد يحدث العكس تماماً فيفقد الجسم تدريجياً عنصر الصوديوم ، مما يؤدي الى الانخفاض في ضغط الدم ، مما يزيد من سوء حالة الفشل الكلوي ، كما تحدث ايضا اضطرابات في ابيض البوتاسيوم ولكن بمعدل أقل من حدوث الاضطرابات في الصوديوم وقد ينشأ هذا الاضطراب إما عن حالة الفشل الكلوي نفسها ، أو عن اعطاء الادوية التي تعنوى على عنصر البوتاسيوم ، أو الادوية والهورمونات التي تؤدي الى الاحتفاظ بهذا العنصر في الجسم ، مما يؤدي الى ارتفاع نسبته في الدم . وفي حالات الفشل الكلوي المزمن تقل قدرة الكلية على افرازه والتخلص من ايونات الهيدروجين مما يؤدي الى ارتفاع الحموضة في الدم ، كما يقل افراز الكالسيوم الى درجة كبيرة في البول كما يقل امتصاص الكالسيوم من الامعاء الى درجة كبيرة ايضا وبذلك يكون تركيز الكالسيوم في البلازما طبيعياً أو أقل قليلاً من الطبيعي على أنه اذا استمر الفشل الكلوي المزمن لعدة سنوات يصاب المريض بلين في العظام ويصاب الأطفال منهم بالكساح كما يحدث ازدياد نشاط الغدد التي حول الغدة الدرقية ويزداد ترسب الكالسيوم في انسجة عديدة من الجسم .

ان ارتفاع نسبة البولينا في الدم يرجع الى انخفاض معدل الترشيح في الكبيبات الكلوية ويزداد تركيز كل من حامض البوليك ، الكرياتينين ، مركبات الفينول ، والمركبات الالينية أو المواد الاخرى في الدم والتي تنتج عن ابيض البروتين . وقد يزداد تركيز حامض البوليك الى درجة تؤدي الى حدوث نوبة حادة من نوبات النقرس كما يحتفظ الجسم ١

المعبرين وفي بعض الأحيان قد تكفى قطعة من السكر تشرب بقطرة من زيت النعناع .

ويمكن السيطرة على الغثيان والقىء باعطاء الكلوربرومازين والذي يؤدي أيضا الى تهدئة المريض ويسيطر على ازدياد سرعة تنفسه قد نلجأ الى المورفين للسيطرة عليها وقد يفيد في تهدئة المريض أيضا الديازيبام اما الباربيتورات فقد تؤدي الى زيادة تعاسة المريض وزيادة في قلقه . على أن احسن علاج لمنع القىء والغثيان هو الاقلال من تعاطي المواد البروتينية .

ان السيطرة على تعاطي المواد البروتينية يؤدي الى السيطرة على تركيز البوليما في الدم بحيث يكون الغرض دائما من انقاص اعطاء البروتين هو احداث نقص في تركيز النواتج النيتروجينية دون حدوث سلبية طويلة المدى في توازن النيتروجين وتصل الى هذا باعطاء ١/٢ جم لكل كيلو جرام من وزن الجسم في اليوم من المواد البروتينية مع اعطاء غذاء ذى سعرات عالية على اننا قد نخاطر في بعض الأحيان الى اعطاء كمية أقل من البروتينات وذلك لفترات محدودة للتغلب على الغثيان والقىء .

ان مرضى الفشل الكلوي المزمن المصحوب بضغط دم عادي يستجيبون عادة استجابة حسنة للعلاج اما اولئك المرضى الذين يعانون ايضا من الارتفاع الحثيث في ضغط الدم فان استجابتهم لا تكون حسنة عادة وهنا نجد ان تعيين الكرياتينين في البلازما يساعد على التعرف على تأخر الحالة بحيث انه عندما يرتفع الكرياتينين في البلازما الى ١٥ مجم/١٠٠ مليلتر يكون المريض معرضا للوفاة في أى لحظة .

### العلاج القسري للكلوي أو زرع الكلية :

من الاهمية القصوى ان نقرر ما اذا كان المريض سوف يتعالج في المستقبل بعملية غسيل الكلى او بعملية زرع الكلى وذلك قبل ان تصبح حالته شديدة السوء .

ضبط الجرعات المعطاة من هذا الفيتامين بتعيين مستويات الكالسيوم وتعيين مستوى انزيم الفوسفاتيز القلوي في مصل الدم وذلك لانه اذا ما زادت جرعات فيتامين د - د - عن المطلوب فقد تحدث زيادة في مستوى الكالسيوم في مصل الدم اما اذا كانت الجرعات المعطاة من الفيتامين غير كافية فان مستوى انزيم الفوسفاتيز القلوي يظل عاليا .

اذا ما اصيب المريض بارتفاع شديد في ضغط الدم يجب العمل على خفضه بسرعة والا استسوء الحالة بشدة وتصبح الوفاة متوقعة في مدى أقل من عامين واذا ما نتج عن خفض ضغط الدم ارتفاع في مستوى البوليما في الدم فان الحالة تصبح ميؤوسا منها . وعلى ذلك يجب خفض ضغط الدم المرتفع ببطء شديد وذلك حتى لا تتأثر الدورة الدموية الكلوية وتغطي الوقت الكافي لتعود على ضغط الدم المنخفض . أما في حالات ضغط الدم المتوسط الارتفاع فيجب ايضا العمل على خفضه حتى ولو لم يتسبب المريض من اعراضه . ويعالج الهبوس في القلب في حالات الفشل الكلوي المزمن بالعلاج العادي لهبوط القلب مع ملاحظة ان مرضى الفشل الكلوي المزمن لا يستجيب عادة الى مدرات قبول وقد يحتاج الى جرعات كبيرة منها ولكن يجب اتخاذ الحيطة بالبدء بجرعات صغيرة تزداد تدريجيا كما تعطي مركبات الديجيتال بحرص شديد وذلك منعا لتركها بالجسم .

لا تستجيب الانيميا في حالات الفشل الكلوي المزمن لاي علاج سوى اعطاء كرات الدم الحمراء على اننا لا نلجأ الى هذا إلا عند حدوث الانزفة على أنه يجب التأكد من خلو الدم المعطى من امراض التهاب الكبد الوبائي وكذلك مرض فقدان المناعة المكتسبة وفي حالة حدوث العدوات المختلفة خاصة في الكلى والمساك البولية يجب اعطاء المريض المضادات الحيوية الملائمة .

وتعالج الفواق إما باستنشاق ثاني اكسيد الكربون أو باعطاء الكلوربرومازين أو

غذاء قليل المحتوى من الصوديوم . أما في الحالات التي تقل فيها قدرة الجسم على الاحتفاظ بالصوديوم أو في حالات افراز العرق الغزير أو الاسهال الخفيف أو غيرها يجب أن يكون غذاء المريض محتويا على محتواه الطبيعي من هذا العنصر أو باعطاء جوب من كلوريد الصوديوم من تلك التي يتحرر منها كلوريد الصوديوم ببطء ويجب ملاحظة انه من الخطورة بمكان الاقلال من اعطاء الصوديوم لمرضى الفشل الكلوي .

( في حالة وجود ضغط دم عادي ) أو منعه منعا باتا ذلك لان قدرة الكلى في هذه الحالة على الاحتفاظ بالصوديوم تقل كثيرا مما ينتج عنه تقلص في حجم السائل غير الخلوي بكل مضاعفاته خاصة حدوث تقلص في الازوعية الدموية الكلوية وهبوط في ضغط الدم وتدهور في وظائف الكلى . من الأمور غير المعادية أن يقوم الجسم بالاحتفاظ احتفاظا مرضيا بالبوتاسيوم في حالات الفشل الكلوي المزمن ولا يحدث هذا إلا في الطور النهائي للمرضى وعلى كل فقد يستجيب المريض للعلاج باعطائه مركبات الصوديوم أو الكالسيوم والتي تبادل هذه العناصر مع البوتاسيوم .

يجب منع حدوث ترميب للكالسيوم في الاسجة المختلفة وذلك بمنع ارتفاع حاصل ضرب مستوى الفسفور بمستوى الكالسيوم بالبلازما الى اكثر من مبعين . ويمكن الوصول الى هذا بخفض الفوسفات في الطعام أو باعطاء ٥٠ - ١٠٠ مليلتر من معلق هيدروكسيد الالومنيوم والذي يتعد مع املاح الفوسفات في الامعاء حيث تخرج مع البراز . وفي الحالات المزمنة يستحسن اعطاء ٥ الى ١٠ جم كربونات الكالسيوم في اليوم بالمق والمضى مستخدم ايضا مع الفوسفات في الامعاء حيث تخرج مع البراز . كما تؤدي هذه الوسائل ايضا الى منع ازدياد نشاط الغدد التي حول الغدة الدرقية - على أنه اذا حدثت زيادة في نسبة الكالسيوم في الدم فيجب ان يتواصل جراحي جزء من هذه الغدة .

أما عن لين العظام والكماح فيمكن علاجها باعطاء كميات كبيرة من فيتامين د - د - وكربونات الكالسيوم على أنه يجب



## صناعة الحذاء بالكمبيوتر

حفظ الموديلات حتى ١٩٦ موديل في ذاكرة الكمبيوتر، كما يمكن إجراء التعديلات على المقاسات والموديلات بالاشعة تحت الحمراء الشركة المنتجة لهذا الحذاء بريطانية .

بعد ان كان الاعتماد في صناعة الاحذية على الصناعة اليدوية اصبح الاتجاه واضحا الى الميكنة لانتاج وفير يمد حاجة المستهلك .. واليوم تدخل صناعة الاحذية عالم الكمبيوتر واصبح من المحقق لانتاج ٢٢٠ زوجا من الاحذية في الساعة ويمكن

والوقت الامثل لعمل غسيل الكلى هو عندما يفشل العلاج التحفظي لبقاء المريض قادرا على العمل او عندما يفشل في منع ارتفاع الكرياتينين بالبالزما الى مستوى من ١٣ - ١٥ مجم/ ١٠٠ مليلتر ويمكن اجراء عملية الغسيل هذه اما عن طريق الغشاء البريتوني أو عن طريق الدم نفسه .

### عملية الغسيل عن طريق الغشاء البريتوني:

تجرى هذه العملية للحفاظ على المريض لمدة شهرين أو ثلاثة وذلك بادخال قسطرة معقمة في الفراغ البريتوني مرتين أو ثلاث اسبوعيا وتستمر عملية الغسيل ١٨ ساعة كل مرة وتزرع القسطرة بعد كل مرة حيث لاستعمل بعد ذلك . أو قد تستعمل قسطرة دائمة من الميليكون والمطاط . وتوجد حاليا اجهزة ذاتية الحركة تسهل كثيرا هذه العملية بحيث أنه يمكن اجرائها للمريض في منزله ولكن نظرا لحدوث بعض المضاعفات فإنه من المستحسن عدم استخدام هذه الوسيلة لاكثر من ستة شهور .

### الغسيل عن طريق الدم نفسه :

تستخدم في هذه الوسيلة احد انواع الكلى الصناعية وذلك بعد عمل وصلة بين الشريان والوريد في المريض مما يسهل عمل الغسيل مرات عديدة وقد سبق شرح مبدأ الغسيل الكلوي عند التعرض لوصف علاج الفشل الكلوي الحاد في العدد السابق . وفي حالات الفشل الكلوي المزمن تجرى عملية الغسيل لمدة من ٢٠ الى ٣٠ ساعة كل اسبوع واذا ما احسن استخدام عملية الغسيل هذه يمكن للمرضى ان يعيشوا حياة طبيعية وأن يعملوا بل وأن يتناسلوا .

### عملية زرع الكلى :

في هذه العملية تتأصل كلية من معط حي أو من جثة حديثة الوفاة وتررع في جسد المريض المصاب بالفشل الكلوي المزمن وتعتمد كفاءة هذه العملية على مقدار سوافق نتيجيات المعطى والمريض .

# حول الامطار الحمضية

وزيادة الحموضة  
في التربة

## الأمطار الحمضية وراء انقراض الطيور

اثبت بحث قام به مجموعة من العلماء  
الامريكيين ان سقوط الامطار الحمضية قد  
ساهمت الى حد كبير في تناقص عدد البط  
الاسود البري خلال الثلاثين عام الماضية  
وانها ربما تكون السبب وراء انقراض عدد  
ضخم من الطيور البرية .

ويؤكد علماء الاحياء وغيرهم من  
المهتمين بالحيوانات البرية ان هذا البحث  
هو اول دليل علمي على تأثير الامطار  
الحمضية على مجارى المياه والبحيرات في  
شمال الولايات المتحدة .

الحموضة في التربة في بعض الاراضى  
وفي بعض المجارى المائية .  
تبدى جامعة لانكستر في شمال غرب  
انجلترا باهتمام بالغ لهذه الدراسات تعاونها  
وزارة البيئة في انجلترا .

يقوم العلماء بمعالجة الاشجار بالملوثات  
وبأحداث الصقيع الاصطناعى ودراسة  
الكائنات اللافتارية في الجداول المائية ،  
في محاولة منها لتحديد اسباب زيادة







من الامطار الحمضية التي تسبب في اباد  
الغابات في اوروبا .

يتعاون مجلس توليد الكهرباء المركزى  
في بريطانيا جمع العلماء ومراكز البحوث  
في هذه الدراسات .

التجارب توفير جو الصقيع القاسى الذى  
يحدث خلال الليالى الشتوية يتحكم فيه  
جهاز لتحديد درجات الحرارة  
حسب الحاجة .

بدأت هذه البحوث بمحاولة الاستفادة

مجموعة متنوعة من النباتات والاشجار  
فى ( صوبة ) تعالج بالملوثات - مثل  
اكسيد الكبريت وثانى اكسيد النيتروجين  
والازورون - المتواجدة فى الجو فى  
اجزاء واسعة من القارة الأوروبية . وتضم

# الصخور ورحلة الحضارة

الدكتور محمد نبهان سويلم

٨٠٪ من وزن للصخر على هيئة مجموعة من معادنات MINERALS (١) أهمها سليكات [الحديد - الألمونيوم - الكالسيوم - الماغنسيوم - البوتاسيوم أو الصوديوم] وهي تتكون من بريد أو تصلب الصهارة ، ويتوقف شكلها العام على معدلات التبريد ، فإن تواجدها في ظروف ملائمة وبردت ببطء وروية أعطت بلورات كبيرة الحجم خشنة المظهر يمكن رؤيتها بالعين المجردة ، أما إذا تصلبت بسرعة أعطت مادة زجاجية نون تبلر على الإطلاق . وفي كلا الحالتين وأيا ما تكون سرعة التبريد فإنه يستحيل وجود بقايا هياكل عظيمة أو مخلفات نباتية فمثل هذه المواد لا يتيسر لها البقاء ، وحتى أن بقت هلك وتحتل الخلايا

مجىء من بعد قوم قوم آخرين درسوا الأرض وما عليها فأطلقوا على القشرة الأساسية اسم الصخور النارية أو الصخور الأولية أو الصخور الابتدائية ، لأنها تعد بمثابة الأم لها في قواع الصخور الأرضية ، فمنذ أن تكون غلافى الهواء والماء بدأت أحداث جيولوجية كان لها أثرها على تشكيل المواد وتكوين صخور جديدة وصخر آخر . هنا نتوقف واستأذن القارئ في أن نمضى قدما مع الصخور النارية ، وأعد بالعودة إلى الصخور الأخرى في حينها . والصخور النارية قاعدتها الأساسية البنائية أو مادتها الغالبية وكتلتها الصهارة الزمالة ، أو يطلق عليه علميا ثانيا أكسيد السيليكون وتتراوح نسبته فيما بين ٢٠ إلى

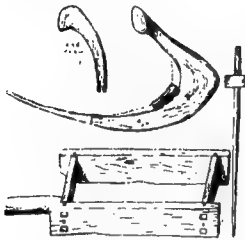
٤٥٠٠ مليون سنة - كما يدعى العلماء

- وكانت له القدرة على استيعاب الأحداث وفهم مغزاها وتفسير نتائجها لرأى رأى العين انفصال الأرض ككرة من حمم مصهورة عن كتلة الشمس وبعد الكرة في فراغ إلى أن استقرت في مكان قصي ، لاحظ أن سطحها يبرد ويبرد حتى تصلبت القشرة الخارجية وتصلبت مثل قشرة برنقالية أصابها الجفاف ، فتكونت على أثر ذلك الجبال والمرتفعات والمنخفضات وعزلت القشرة الصلبة بين باطن الأرض المنصهر وبين ما فوق السطح الصلب ، وجاء الغلافين الهوائى والمائى ، ونشأ الأقوام

والشكل مأخوذ من مقبرة رخمارع بين الخطوات المختلفة للصناعة وقد اعتمد المصريون القدماء على الطين المخلوط بالمواد النباتية مثل قش القمح ، وقصد يضاف روث المواشى لأنه يساعد على التخمر فضلا عن أن به فضلات نباتية تساعد على ربط جزيئات الطوبة وتعمل على تماسكها .

(١) يطلق العامة كلمة معدن بمعنى METAL على الفلزات المصقولة مثل الحديد والذهب - الفضة في حين يستخدم الجيولوجيون كلمة معدن أو معادنات بمعنى MINERAL على كل مادة تكونت في الطبيعة واتسمت بتركيب كيميائى ثابت وترتيب ذرى محدد وشكل بلورى واضح لا لبس فيه ، وعلى هذا الأساس يمكن اعتبار الفلز MINERAL معدن إذا وجد في الطبيعة على صورة طليقة مثل الذهب أو بعض حالات تواجد النحاس .





طريقة صناعة الطوب ( اللبن ) في الحضارة المصرية القديمة : ثلثي المواد الإنشائية .

صفات جديدة مثلا حجر الجير والرخام والعمرم ما هم سوى تركيب كيميائي واحد من ذرة كالسيوم اتحدت مع ذرة كربون وثلاث ذرات من الأكسجين لكن شتان بين هذا وذلك ، وبين استخدامات حجر الجير والرخام .

أيا ما تكون الصخور الرسوبية والمتحولة والنظريات العلمية التي تفسر هذا التحول فلها ماعدت الانسان منذ بدء عصور الاستقرار على تشييد المنازل والقصور والمعابد والمدافن ونحت القنور كما استخدم البعض الآخر في اعمال الزينة والزخرفة واعطاء مظهر جذاب لعناصر انشائية انصفت بالجمالية والقدرة على التحمل ولم تتصف بالجدابية ، ومن بين الصخور الرسوبية والمتحولة نجد الاستخدامات التالية في الحضارة المصرية القديمة .

(١) تقسم الصخور النارية وفق نسبة ثلثي اكسيد السيليكون بها ، الى صخور حمضية بها أكثر من ٦٦% ، صخور متعادلة تتراوح نسبته بين ٦٦ - ٥٥% ، وصخور قاعدية تقل نسبة ثلثي اكسيد السيليكون عن ٥٢% .

ولسهولة الوصول الى المحاجر والمناجم القديمة رصفت الارض بقطع من احجار البازلت والدوريت - وكلاهما نوعان من الصخر الناري للقاعدى (١) شديد التماسك ، صلبا ، وان امتاز البازلت BABALT ببورات دقيقة صغيرة تحتفظها قاعدة من مادة زجاجية مما يجعله اكثر ملائمة لرصف الطرق والشوارع فى وقتنا الراهن .

وهنا من بين الصخور النارية الحجر المعروف باسم السماقى الامبراطورى ، وقد استعمله القدماء خاصة الرومان كحجر من اهم احجار الزخرفة وسمنوا منه معابد وهياكل وعمدما ، ولونه ارجوانى للون تكتنفه بلورات بيضاء وعندما يصل يأخذ شكلا جميلا .

وعادة تبلغ كثافة الصخور النارية (١) ما بين ٢,٦ الى ٣ جم/سم ٣ وتتمتع قوة ضغط COMPRESSION STRENGTH ما بين ١٤٧٠٠ رطل على البوصة المربعة الى ٣٥,٠٠٠ رطل على البوصة المربعة مثل بعض الصخور ذات قاعدة متداخلة من معادن الاوليفين ..

#### الصخور الرسوبية والمتحولة

قيل قليل استأذنت القارىء في المعنى فتما مع الصخور النارية على امل العودة الى قواع اخرى من الصخور اصلها نارى وان تعرضت لعوامل تجوية بفعل الغلاف المائى والهوائى ، ونتج عن هذا العمل انقراض متككة من الصخور النارية ، ولم يقتصر دور الغلافين على التفتيت والتنظيم بل قاما بنقل واكتساح الحطام لتجتمع فى النهاية فى فجوات الشقيرة الارضية ومنخفضاتها او فى قيعان البحار والمحيطات والصحارى المتفرقة على هيئة طبقات متوازية بعضها فوق بعض ، وازداد سمكها يوما تلو يوم وتماست الطبقات السفلى مع مرور الزمن الى صخر صلب ، وبذا ظهرت الصخور الثانوية او الرسوبية مثل الحجر الجيري وحجر الدولوميت والحجر الرملى . وفى النهاية قد تتعرض كل من الصخور الابتدائية او الثانوية للحركات الارضية ، فتتور بها الى الاعماق حيث الحرارة والضغط ، فتعاد صياغة المادة وتمحق صفات اصلية وتكتسب

وتطاييرت على هيئة غازى ثلثي اكسيد الكربون والماء .

وللصخور النارية دور عظيم فى نشوء الحضارات القديمة وارتقاء الانسان ، ولا زالت الى يومنا تستخدم فى التشييد واعمال البناء مثل صخر الجرانيت ومنه نحت المصرى القديم جميع المسلات سيان الموجودة فى القاهرة او ضاحية عين شمس او تلك التى سرقت فى غفلة من الزمن ونقلت الى ميادين روما ولندن وباريس ونيويورك ، ومن الجرانيت بنى سد مأرب فى بلاد الجزيرة العربية ، ومنه بنى الاثوريون معطم المعابد الخاصة بهم ، مما يؤكد ان الانسان القديم استدل على صلابة ومقاومة الجرانيت للحر الطبعي ولو بطريقة عفوية اكتنتها بعد ذلك الدراسات التى اجراها الاحفاد .

فى مطلع القرن الحالى اثبتوا قدرة الجرانيت الفائقة على تحمل ضغط يتعدى ٣٠,٠٠٠ رطل على البوصة المربعة COMPRESSION STRENGTH وقوة احتكاك عالية وثبات فائق ضد تقلبات التجوية . WEATHERING

اي فعل الغلافين الجوى والمائى ، مما جعل للحجر اهمية خاصة فى تشييد السدود والخزانات وليس ادل على ذلك من بناء جسم السد العالي من ركام جرانيت اسوائى وسيفة بناء خزان اسوان من ذات الصخر . ولو تأملت الجرانيت لشاهدت سطح خشن ذا بلورات كبيرة واضحة واللوان هى اللون المعدنيات المتبلرة مثل الكوارتز (البيض) ، الاحمر السورى لمعنى الفلزيان ، الاسود وينتمى الى معدنيات الميكال السوداء ، وهى عموما معدنيات ذات تركيب كيميائى معقد وبدونها لا يكون الصخر جرانيت بحال من الاحوال .

ومن الصخور النارية التى استخدمها الانسان عبر رحلة تطوره التاريخى والى يومنا هذا صخر الديوريت DIORITE ، ويوجد فى كتل كبيرة تكون جبالا شراوق لا تزيد نسبة ثلثي اكسيد السيليكون به عن ٥٥% ودائما لونه ضارب الى السمرة واستخدمه المصرى القديم فى اوائل عصر الامرات فى صناعة ادوات القطع ورؤس الحراب والصولجان والسكاكين الحجرية وصناعة التماثيل والاوتى .

يستخلص منها الماغنيسيوم أو صناعة أنواع خاصة من الطوب الحرارى .

والصخور الجيرية تضم الى جانب الدولوميت - حجر الجير والطباشير ، وهي صخور يغلب عليها اللون الابيض اذا كانت نقية على ان بعضها اصفر او اسمر او أزرق او اسود تبعا لنوع ومقدار المادة الغريبة المختلطة به .

### الحجر الرملى

ومنها بنى القدماء معابدهم فى اسوان وما يليها جنوبا كما انهم نحتوا فيها بعض هياكلهم ، والحجر الرملى صخر مكون من حبيبات الكوارتز ممسك بعضها بعضا عن طريق مادة لاصقة فاذا كانت جيرية سمي بالحجر الرملى الجبرى ، واذا كانت مادة من السيليكات يقال الحجر الرملى السيليسى واذا كانت مادة حديدية يقال حجر رملى حديدى . وهي احجار تمتاز ببعض السامية عن باقى الصخور ومن اهمها الحجر الرملى اللبني ، وحجر خراسان وهاليا يستخدم فى رصف الطرق .

### الرمال

ويطلق على اى صخر متفكك غير متماسك ، واغلب الرمال المستخدمة فى المبنى من معدن الكوارتز (١)

القرين أو الصخور الطينية

عبارة عن حبيبات يقل قطرها عن ٠.٠٧٥ مم

مهما كان نوع المعادن المكونة لها ، اذا ابلت صارت لعنة قابلة للتشكيل فى قوالب أو التشكيل بالضغط اليدوى كما فى حالة بناء -

(١) ويسمى العرب «المرو» وتركيبه الجيمالى ثقى اكسيد السيليكون ، وله بلورات ذات اشكال سداسية جميلة ولا يتأثر بالاحماض او عوامل الفجوية وان نكتت الى الرمل ويوجد مختطبا بالصخور النارية - كما اوضحنا . فهو معدن اساسى فى صخر الجرانيت .



أدوات العصر الحجرى وهى أدوات بسيطة لشكل غير مصقولة

### المرمر (الابستز) .

ويعتبر من اجمل واقدم احجار الزينة الجداية وهو اما ابيض او ذى لون ذهبى ممرقا بمرقق بوضاء شبه متوازية او صفراء ذهبية للون واسمة متجانسة وهو من الاحجار اللينة سهلة للتشكيل ولتشغيل بالاضافة الى قابليته للصقل والتلميع . وللمرمر خاصية نصف شفافية الضوء فى القطاعات الرقيقة منه وتعرف تلك الاحجار بالمرمر ، وفى الحضارة المصرية القديمة استخدم منذ عهد ما قبل الامرات فى صناعة الاوتى والقوالب ، ويشاهد اثاره للآثار المصرية القديمة بلاطات المرمر داخل غرف المعابد والمعمرات خاصة فى غرف هرم سقارة المدرج وهرم أوناس وتبنى سقارة وفى معبد الكرنك وامينوفيس وفى معبد رمسيس الثانى فى لبيوس ، كما تحفظ دار الآثار المصرية ببعض الاعمدة والتماثيل واوانى الحياة المستديرة الواسعة وكثيرا من التحف الفنية الرائعة المنحوتة من احجار المرمر والابستز .

واستخدم الحجر على نطاق واسع فى عهد الرومان ثم عهد الفتح العربى لمصر وحاليا يستخدم بنجاح كبير فى اغراض الزينة والديكورات والتكسيات الداخلية

للمباني خاصة المدخل والحمامات وصلات الاستقبال ، كما تستخدم احجاره فى صناعة التماثيل والتحف والموبليات والأدوات المكتنية والاعمدة الاسطوانية وقواعدها وخلافه من اعمال فنية دقيقة الصنع ، ومن اروع امثلة استخدم حجر الابستز تلك البلاطات التى استخدمت فى تكمية الحوائط والارضيات بمسجد محمد على بالقاهرة وفى صنع منبر للمسجد وبعض الاعمدة والقواعد .

### الدولوميت

نوع من الحجر الجبرى تركيبه كربونات الكالسيوم وكربونات الماغنيسيوم بكميات متعادلة تقريبا ، وهو ناتج فى الغالب من تأثير مياه مذاب بها كلوريد الماغنيسيوم على الصخور الجبرية العادية استبدلت بعض كربونات الكالسيوم بكربونات الماغنيسيوم ، وقيما استخدم فى صنع الاوتى لحفظ الطعام والحبوب وبعض المأكولات وقد عثرت على اولى منه فى بلدة «القلو» بالمملكة العربية السعودية ، وحاليا لا يستخدم الدولوميت كمادة انشائية ولن استعمل فى تطين الافران كمادة خام

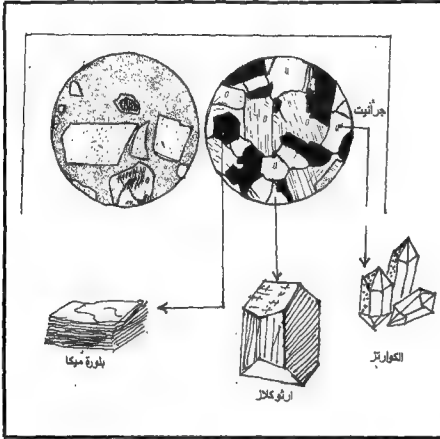
الاطواف - فإذا جفت تماسكت حبيباتها واصبحت صلبة تؤاوم العوامل الجوية بدرجة أو باخرى وسنعود الى مناقشة الطين عند التطرق الى عرض مواد الخزفيات .

### الكونجلو مرات والبريش :

وقد استخدمه القدماء في صنع الاواني والقدر كما استخدم في اعمال الزخرفة ويعزى سبب هذا للتوجه الى ان الصخر عبارة عن طبقات من الحصى والرمل ممسك بعضها ببعض مكونا صخورا واحدا .  
والفرق بين الكونجلو مرات والبريش ان الاول مكون من قطع مستديرة بينما البريش قطعة محدبة غير مهيبة .  
وكلاهما لا يستخدم في المباني او اعمال الرصف .

### مجموعة احجار الزينة :

مثل العقيق AGATE واستخدم في صنع انية المطور ، الجمشت وهو نوع من الكوارتز الشفاف ومنه تم صنع العقود والاساور والجعارين ، العقيق الاحمر ، العقيق الابيض المرجان ، الفلspar ، وحجر الدم .



الاصحور النارية ومعنويات الجرانيت

### الملونات ومواد الزخرفة :

وغالبيتها استخدمت في الكتابة على الحجر او تزيين الرسوم البدائية التي قام بها الفنانون القدامى ، والملاحظ ان للقلان في كل الحضارات القديمة الثلاث استخدم نفس الملونات الطبيعية من اكاسيد معدنية واملاح مثل الكربونات والسفيد ، والجدول التالي يوضح الالوان المستخدمة في الحضارة المصرية القديمة ، وعددها قليل بما يعرف اليوم من ملونات غير عضوية واصباغ والوان من اصل عضوى يصل عددها الى اكثر من ثلاثة آلاف لون

اللون	التركيب	المادة المستخدمة	ملحوظات
أسود	كربون نقي	سناج المواعد	عرف كأقدم مادة ملونة في العالم حيث استدل عليه في قاعة الثيران .
الازرق	كربونات نحاس	الملكيت	ويعتبر من اكثر الملونات التي استخدمها المصري القديم .
البنى	اكسيد الحديدك	حجر الدم	وعثر عليه في قاعة الثيران بفرنسا ولازال يستخدم الى اليوم .

## طرائف علمية

دكتور فؤاد عطا الله سليمان

## أكالات غريبة

اشتركت ٨٧ دولة في مؤتمر التجارة الدولية للنباتات والحيوانات المهددة بالانقراض المنعقد في بونز أيريس عاصمة الأرجنتين عام ١٩٨٥. تضمنت قرارات المؤتمر تقسيم الحيوانات إلى فئتين الفئة الأولى تشمل قائمة بالحيوانات المعرضة بدرجة قصوى للخطر ويحرم تصديرها واستيرادها والاتجار فيها. أما الفئة الثانية فهي تشمل الأنواع التي نقل نوعا ما خطورة القضاء عليها بالنسبة لهذه الأنواع يكون من واجب الدولة المعنية السيطرة على أسواق تجارتها.

هناك اتجاه لنقل أنواع عديدة من التماسيح والسلاحف المائية من الفئة الأولى إلى الفئة الثانية. بالنسبة لهذين النوعين من الحيوانات

كان يسمح فقط للاتجار في الحيوانات التي تربي في مزارع صناعية ولا يصرح بصيدها ببينتها الطبيعية. وحجة هؤلاء لقائهم أن تماسيح النيل مثلا لم تعد بعد مهددة بالزوال وأن أعدادها تزداد بصورة مذهلة وتهدد حياة البشر والحيوانات المستأنسة. لكن بمجرد السماح بتجارة قانونية للتماسيح ككل سوف يطلق العنان للصيد المحرم ويكون من الصعب التمييز بين الجلود القانونية وغير القانونية.

كان من بين القرارات نقل تماسيح النيل من الفئة الأولى إلى الثانية وبناء على ذلك يجب على الدول المصدرة لها أن تصدر التصاريح للسماح بأصطيادها والاتجار فيها. من بين هذه الدول زيمبابوي، والمودان. لكن مازال هناك خطوره من التجاره غير الشرعية لجلود التماسيح التي تستخدم في صنع الحقائب ومحافظ الجيب التي تصنع من جلود التماسيح الصغيرة حديثة الفقس مع ذلك أعطيت التصاريح لتسع دول يسمح لها ببيع حوالي ١١,٠٠٠ تمساح كل عام تتحول لحومها إلى حساء وجلودها إلى أخنية وحقائب.

بناء على موافقة المؤتمر وعدت فعلا بعض مطاعم أستراليا بتقديم حساء لحوم التماسيح في فوائم الطعام. لهذه التماسيح مزارع في مدينة كوينزلاند.

رفض المؤتمر طلب ست دول (من بينها جزر كايمان وهي إحدى للمحميات البريطانية ومقاطعة فرنسا في ريونيون وسورينام وأندونيسيا وجزر ميشيل في منطقة المحيط الهندي) السماح لها بقتناء مزارع لتربية السلحفاة المائية ذات القم المنقار. هذه السلاحف مهددة بالانقراض حيث أن لحمها يؤكل ويستخدم في صناعة حساء السلحفاة. كذلك تستخدم صدقاتها في الزينة وصناعة بعض التحف الثمينة وجلود الرقائب والأرجل المجذافيه في صناعة حقائب النساء.

إن أخطر ما يهدد تعداد السلاحف يحدث بسبب جمع بيضها. إن ملايين البيض تحصد وتستخدم في طعام الإنسان في كثير من أنحاء العالم. قدمت كل هذه التأكيدات اللازمة لحماية السلاحف. إنهم يعمدون

بأخذ البيض من المناطق التي يحتمل أن يفرقها طوفان. كذلك يحدون بإعادة نسبة من السلاحف بعد قضمها إلى موائلها على الشواطئ التي تضع فيها السلاحف البيض على الطبيعة. لكن كل هذه الطلبات رفضت لانه لو قامت هذه المزارع بالحصول على عدد قليل من بيض السلاحف واستخدمت الطرق الحديثة وارتفعت نسبة الفقس بصورة تفوق الطبيعة ستوفر طرق ملتوية للتجارة غير القانونية بواسطة لصوص السلاحف ومهربيها.

لقد قرر المؤتمرين التشديد في الرقابة على الاتجار في أرجل الضفادع وذلك بوضع «الضفدع الثور» ضمن قائمة حيوانات الفئة الثانية. إن أرجل هذه الضفادع الكبيرة الحجم تؤكل بعد طهيها وطعمها يشبه طعم أرجل الدجاج. معظم أرجل هذه الضفادع تأتي من الهند وبنجلاديش. هذه التجاره تشمل أرجل حوالي ١٤٠ مليون ضفدع كل عام. أن وجود «الضفدع الثور» في الهند يلعب دورا هاما في التحكم في انتشار الحشرات الضارة بواسطة أوى ذئبيه بعد فقس بيض هذه الضفادع.

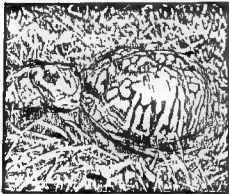
أنتج الاهتمام أيضا نحو المذبحة الكبرى للأطفال وهي مخرجه في قائمة حيوانات الفئة الثانية. لقد توفي حديثا أخسر فيل في بوروندي. إن جمهورية أفريقيا الوسطى والمودان هما مناطق عبور وتهريب ملأت الأطنان من العاج (وكلها مزودة بشهادات غير قانونية) في اتجاه أوروبا والشرق الأقصى. من المعتقد أنه تم ذبح حوالي ٥٠٠ ألف فيل خلال السنوات العشر الماضية ولا يبقى سوى ما يقل عن ١,٢ مليون فيل في العالم. لقد تم الاتفاق على نظام جديد للتحكم في تجارة العاج. فقد تقرر أن تحدد كل دولة الحصص المسموح بتصديرها ويوضع على كل ناب علامة مميزة ورقم.

وافق المؤتمرين أيضا على زيادة حصص الصيد والاتجار في جلود الفهود الرقطاء. لقد سمح لمجموع الدول التي تعيش فيها الفهود بتصدير ١١٤٠ من هذه الجلود كل عام. من بين الحيوانات المعرضة للانقراض القرد أقفص الألف نو الشعر الذهبي. كان يقتنى فرائه أثرياء الصينيين في مرحلة ما قبل

شمس (دب الشمس) أو يفتو . لكنه يفضل السكن في الجب وقت رعاية صغارها . وتبقى الصغار مع أمهاتها وإبائهما لمدة عام على الأقل حتى تعتمد على نفسها . وهي تشاهد زرعى في جماعات تأكل الفاكهة .

**الصقر الرمادى :** هو أكبر الصقور حجما وهو يستخدم فى الصيد . يبلغ طوله حوالى ٤٥ سنتيمتر ويعيش في تندورا المناطق المتجمدة الشمالية . فى سيبيريا نصف تعداد هذه الطيور أبيض اللون منقط بنقط سوداء . أما فى جرينلاند فإن جميع الصقور الكاملة النمو بيضاء . والصقر الأبيض ثمنه مرتفع جدا وكانت تقدر قيمته بمقدار وزنه من الذهب . تستطيع هذه الصقور صيد فرائسها فى الهواء وعلى الأرض . والصقر المدرب جيدا يهجم على فرائس تفوق أحجامها حجما عدة مرات وقد اشتهر استخدام هذه الصقور فى صيد الغزلان والأرانب . قبل عملية الصيد توضع شمامسة على رأس الصقر بحيث تغطي عيناه حتى لا يتشتت انتباهه وترفع الفخامة عندما يرى الصياد صيدا .

**الكركى :** طيور مائية تشبه الاناث منها الذكور من حيث توزيع ريشها واللونه . سميت بهذا الاسم لتميزها بطول أرجلها ورقابها . ونداؤها يشبه قرع الطبول الذى يأتي من أغوار عميقة . وهي تتغذى أساسا على النباتات وثمارها . الصفه المميزة لها هي صيحات اللداء التي تجمع شمل أزواج عديدة من الطيور حيث تبدأ رقصة للزفاف . يقرب الذكر والانثى من بعضهما ويحنان بالتحية ثم يقفزان الى أعلى على فى الهواء مع ررفة جناحيهما .



وكانت شواطئها مكسوة بإعداد هائلة من السلاحف المائية . لذلك أطلق عليها الاسبان اسم لاس تور توجاس LASTORTUGAS أى السلاحف . وتنازل الاسبان عنها لبريطانيا عام ١٦٧٠ م .

وجزر كايمن عبارة عن ثلاث جزر صغيرة وعاصمتها جورج تاون . وأهل كايمن من الأفريقيين والأوروبيين ومعظمهم من البحارة . تمثل السلحفاة المائية ومنتجاتها ثلثا تجارتها مع الولايات المتحدة . وتتميز سواحلها بأنها رميلة وصخرية ويوجد لسواحلها شعب قريبه من سطح الماء . هذه البنية تتيح الفرصة للسلاحف المائية لتضع بيضها على شواطئها وخصوصا وأن درجة الحرارة مناسبة لفقس البيض لأن هذه الجزر قريبة من مدار السرطان .

**الضفدعة الثور :** اسم شامل يطلق على أنواع عديدة من الضفادع كبيرة الحجم التى يؤكل لحم أرجلها . عندما يكتمل نمو الضفدعة يصل طولها الى ٢٠ سم ولون جلدها يميل للفضرة . تمر هذه الضفادع بمرحلة النبات الشتوى وفى الربيع والصيف تضع بيضها . تضع الانثى حوالى ٢٠ ألف بيضة فى كل موسم . تبقى كتلة البيض المخصبة متلاصقة وعائمة على سطح الماء فى البرك والمستنقعات والمياه الساكنة . يفقس البيض بسرعة ويحول الى أبى ذنبية الذى يتنفس مائيا بالخياشيم وتستمر أطوار نمو لعدة عامين - يتغذى أثناء ذلك على أنواع كثيرة من الحشرات والكانات الحية الدقيقة والنباتات المتحللة الموجودة بالماء يحدث بعد ثلاثة أعوام تحول أبى ذنبية الى ضفدعة لها أربعة أرجل وتنفس الهواء بربتها .

**الدب الاسيوى - دب الهيمالايا -** يقطن الغابات المرتفعة ببلوخستان وأفغانستان غرب الهيمالايا وشمالا حتى الصين وميسوريا . يتميز هذا الدب بالطول الاسود أو القينى الغامق . ويبدو على صدره افراد أبيض هلالى الشكل . هذا الدب رغم كبر حجمه فهو من النوع الرشيق يبنى بيوته فى الأشجار القصيرة حيث يأخذ حمام

الشيوخه . لقد وضع هذا النوع من القردة ضمن القائمة الأولى حسب رغبة المسئولين فى الصين . لكن الغريب أن الصينيين طلبوا نقل دب الهيمالايا الاسيوى من الفقه الأولى الى الفقه الثانية والتصریح بالانحياز فيه ذلك لأن اليابانيون يشتهون أكل كوف هذا الدب وهي تقم فى المطاعم هناك .

هناك محاولات لمنع الاتجار فى الحوت أبو قرن (وحيد القرن البحرى) (شكل : ) . سمي كذلك لأن أحد أنيابه تنمو وتطول وتتولى مثل القرن . لكن يلقى ذلك معارضة من الكنديين لأن تجارة قرون هذا الحوت تعتبر مصدر دخل للاسكيمو الذين يصطادون حوالى ١٠٠٠ حوت من هذا النوع كل عام . يبلغ عدد هذه الحوتان حوالى ٢٥.٠٠٠ وهي تتعرض للانصاف نتيجة استخدام الحرايب الحديثة فى صيد الحوتان .

لقد أعيد قيد أكبر الصقور وهو الصقر الرمادى ضمن قائمة طيور الفقه الأولى الممنوع صيدها والاتجار فيها . هذا الطير ضمن الطيور غالية الثمن ولها سوق سوداء . كان قد سبق السماح للدول التى تعيش فيها هذه الأنواع من الصقور بالاتجار فيها على أساس أن يستفيد الاسكيمو منها كمصدر للدخل . هذه الدول التى تشارك أراضيها فى القطب الشمالى المتجمد هي أمريكا وكندا وجرينلاند والدول الاسكندنافية وروسيا .

لكن حرم الاتجار فى هذه الصقور لازدياد عمليات تهريبها الى ألمانيا الغربية ثم نقلها الى سوقها الكبير فى دمشق . إن كثير من هواة الصيد بواسطة هذه الصقور وأغلبهم من العرب منعون للدفع مائة ألف دولار ثمنًا للصقر الأبيض المدرب (الصقر المقرص) من نوع الصقر الرمادى .

كذلك أمتد الحظر الى طيور الكركى التى تتميز بجمال ألوانها ورقصاتها المرحه .

**جزر كايمن :** هي احد المستعمرات البريطانية فى البحر الكاريبى وتقع جنوب كوبا وشمال غرب جاميكا . اكتشف هذه الجزر كولمبس فى عام ١٥٠٣ ميلادية

# العنب

للطول المطلوب لتشجيع التفرع الجانبي .  
العام الثالث : إزالة الفروع الجانبية على  
النصف السفلى للفرع المنتخب والتي على  
النصف العلوى يتم تقصيرها على ٢ : ٣  
براعم لتكوين دواير .

العام الرابع وما يليه : الفرض من التقليم  
هو تكوين رأس الشجرة بحيث تكون  
الأنزع فى مستوى واحد وعددها وما  
تحمله من دواير يتناسب مع قدرتها على  
الانشار ، ويقلم العنب فى شتاء كل عام  
بازالة غالبية فروع العام السابق ويترك  
عدد قليل يقصر على ٢ : ٥ براعم وهذه  
الأفرع تسمى دواير تعطى عيونها نموات  
جانبية تعمل الثمار ومعظم النمو الخضرى  
للسنة التالية .

ومن أصناف العنب التى تصلح للتربية  
الرأسية :

- ١ - الرومى الأحمر .
- ٢ - الرزاقى .
- ٣ - ايطالىا .
- ٤ - السمكات بأنواعه .



## عطاء الأرض المصرية

مهندس ابراهيم صالح سليمان

المساحة والانتاج وفى هذا العدد  
سنتعرف على طرق تربية وتقليم العنب  
وأهم الآفات والأمراض التى تصيب  
العنب وأصول العنب المقاومة لحشرة  
الفلوكسر او النيماتودا .

تمهيد : قراء مجلة العلم الاعزاء  
تتابع معا سلسلة عطاء الأرض المصرية  
من المحاصيل الزراعية والبستانية وكما  
سبق ان ذكرنا فان العنب يعتبر محصول  
ناكهة الاول فى العالم من حيث

أولا : التربية الرأسية للعنب  
العام الاول : فى التربية تقلم للشجرة على  
فرع واحد به ٢ : ٣ براعم كما تقلم  
الجذور لطول ١٥ سنتيمتر قبل الزراعة  
لتكوين مجموع جذرى قوى .

العام الثانى : لتقليم هنا لتكوين جذع  
للشجرة وذلك بالطريقة الاتية :

- ١ - إزالة نموات السنة لlamاضية فيما عدا  
اقواها فيقصر على ٢ : ٣ براعم .
- ٢ - إزالة الجذور السطحية  
والسرطانات .
- ٣ - توضيع السمادات اللازمة .
- ٤ - يطوئ ( يقطع ) الفرع بوضوح

تختلف اصناف العنب فى طرق تربيتها  
كما تختلف كمية المحصول الناتج باختلاف  
طرق التربية فهناك التربية الرأسية وهذه  
تعطى محصولا قدره خمسة اطنان للقدان  
والترابية على اسلاك تعطى محصولا قدره  
٧ اطنان للقدان والتربية على تكايب  
تعطى ١٠ طن للقدان ومعنى تربية شجرة  
العنب هو إعطاء الشجرة الشكل المناسب  
فى مراحل نموها الاولى والتى ستظل عليه  
طوال حياتها وللذى يتلامم مع طبيعة نمو  
الصنف والذى يسهل من عملية الخدمة .  
ومعنى تقليم شجرة العنب هو الطريقة  
المعتبة إما للتربية او لتنظيم عملية  
الانشار .



### ثانيا : التربية القصيبة للعنب

العام الاول : يترك النبات في عامه الاول في المزرعة على فرع واحد به ٢ إلى ٣ براعم .

العام الثاني : ١ - ازالة جميع الافرع من العام الماضي ما عدا اقواها الذي يقصر الى ٣ براعم .

٢ - تقام الاسلاك بحيث يبعد السلك الاول عن الارض ٨٠ سم ويبعد السلك الثاني عن الاول بمقدار ٤٠ سم والسلك الثالث يبعد عن الثاني بمقدار ٤٠ سم .

٣ - يترك الفرع المنتخبة في فصل النمو يعلو السلك العلوى بمقدار ٥٠ سم ومتى وصل الى هذا الطول يحنى على السلك السفلى .

العام الثالث : ازالة جميع الافرع فيما عدا فرعين يقصران على ٣ براعم لتكوين الدوابر وفي صيف هذا العام يثمر الفرع المحنى على السلك .

العام الرابع : ١ - يزال للفرع المحنى على السلك الذي ثمر .

٢ - يؤخذ فرع من دوابر العام الماضي ليحل محل الفرع المزال .

٣ - يؤخذ فرع في الاتجاه المضاد ليحنى على السلك السفلى .

٤ - تقصر بعض الافرع الى ٣ براعم لتكوين دوابر تجديدية .

العام الخامس : ١ - ازالة الفرعان المسمندان على السلك السفلى اللذين لثمرا .

٢ - يحل محلها فرعان جديدين ناميان من براعم الدوابر .

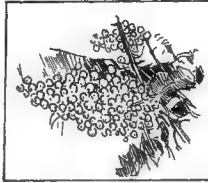
٣ - يؤخذ فرع ثالث ويترج على السلك العلوى .

العام السادس : ١ - يزال الفروع الثلاثة المثمرة ويحل محلها ثلاثة اخرى نامية من الدوابر .

٢ - يمد فرع رابع في الاتجاه الخالى على السلك العلوى .

٣ - تقصر بعض الافرع لتكوين دوابر العام المقبل .

ومن الاصناف التي تصلح للتربية القصيبة : ١ - البناتى ٢ - الرومى بأنواعه الاحمر والابيض والاسود ٣ - مسكات الاسكندرية .

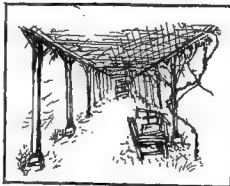


### ثالثا : التربية الكردونية للعنب

١ - تشمل الكرمات في العام الاول والثانى مثل التربية الراسية غير ان الفرع المنتخبة يترك لينمو حتى يعلو السلك العلوى بمقدار ٥٠ سم ثم يحنى على السلك السفلى ويربط ويترك لينمو ويزداد سمكا .

٢ - في العام الثالث تزال جميع الافرع التي نمت على الجزء السفلى للفرع المنتخبة والجزء المحنى منه اما الفروع الجانبية الباقية على الجزء الممدود تقصر الى ٢ : ٣ براعم .

٣ - في العام الرابع وما يليه تزال كل ما ينمو من البراعم السفلية للفرع المنتخبة وتكون دوابر على سطحه العلوى . والكردون إما مفرد أو مزدوج .



### رابعا : التربية على تكايعب

تقام التكمية بمجرد تقليم الاشجار في الشتاء الاول .

١ - يزال عند التقليم الشتوى الاول كل الافرع ماعدا فرع واحد يقصر الى ٣ براعم .

٢ - في الربيع التالي يختار اقوى النموات ولحسنها موضعها على الشجرة وتزال في الحال باقى الافرع ويربط الفرع المتبقى الى المنداة ويترك لينمو .

٣ - يقطع الفرع الما: فب عندما يعلو سطح التكمية بحوالى ١٠ سم فتتمو الافرع الجانبية للفرع المنتخبة ويقوى الفرع نفسه ، وعندما تطول الافرع الجانبية الخارجة من البراعم القريبة من سطح التكمية تطرح عليها اما الافرع الخارجة من البراعم السفلى التي لا يحتاج اليها مستقبلاً فتطوش ( تقطع ) على طول ٤٠ سم فتقوى الافرع العلوية .

### اشهر الاصناف التي تصنع للتربية

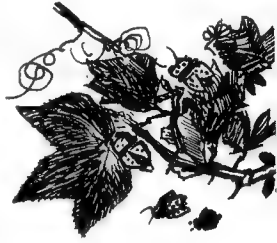
على تكايعب : ١ - العنب البناتى ٢ - العنب الفيومى ٣ - العنب الغربى .



### مايجب مراعاته عند جمع وتعبئة عناقيد العنب

١ - لابد من معرفة ميكاند القطف بلون الحبات وشكلها ومذاقها ولون عنق العنقود فالعناقيد الخضراء والبيضاء تتقدم نحو اللون الابيض أو الاصفر بتقدم النضج والعنب الاحمر يتكّن لونه ويكثر لمعانه . ٢ - عند القطف يمسك العنقود من عنقه بأحدى اليمين ويقطف بالاخري بقصه بالمقص .

٢ - يجب إزالة جميع الحبات اللتى اتلفتها العصفائر من العنقود أو تحرق بها العفن .  
٤ - تجمع العناقيد فى صناديق ترتب فيها بحيث تبقى اعناقها متجهة الى اعلا .  
٥ - عند التعبئة ترتب العناقيد فى الصندوق أو القفص الجديد فى طبقات على أن تملأ المسافات الخالية بعناقيد صغيرة مع هز الاقفاص أثناء التعبئة من أن لآخر حتى لا تتلاصق .



أهم الآفات والحشرات التى تصيب العنب وطرق مقاومتها

أولا :

- ١ - ديدان ثمار العنب
- ٢ - الحشرات القشرية
- ٣ - البق الدقيقى
- ٤ - نطاط الارواق
- ٥ - حشرات حافرة
- ٦ - مجموعة حشرات تنفذى على الاوراق مثل المن ، التريس ، دودة ورق العنب المتشابهة ، دودة ورق لعنب ، دودة ورق القطن ، الدبور الاحمر ، الدروسيفلا .

ثانيا :

- ١ - العنكبوت
- ٢ - العنكبوت المبطط
- ٣ - النيماتودا
- ٤ - القواقع
- ٥ - العصفائر

أولا : مقاومة الحشرات التى تصيب العنب

١ - مقاومة ديدان ثمار العنب ..  
الرش الوقائى المبكر فى ابريل ومايو باستخدام مبيد الجارودنا ٥٠٪ ٣ رشات بنسبة ٣ فى الالف أى ٦ كيلو جرام لكل ٢٠٠٠ لتر ماء والمدة ما بين الرش والآخرى ٣ اسابيع .

ويمكن التنبؤ بالأصابة بواسطة استخدام مصادب بها جاذبات جنسية للحشرة .

٢ - مقاومة حشرة العنب القشرية ..  
الرش مرتين خلال الصيف وخلال الشتاء وذلك باستخدام

٢٠ لتر زيت معدنى + ملائون ٥٧٪ ٢ لتر ماء

٣ - مقاومة البق الدقيقى ..  
الرش بالملائون ٥٧٪ بمعدل ٣ لتر لكل ١٠٠٠ لتر ماء .

٤ - مقاومة نطاط الارواق ( الجاسيد )  
الرش بالملائون ٥٧٪ ٣ فى الالف أو الديموثيت ١٠٠ اسم<sup>٢</sup> لكل ١٠٠ لتر ماء .

٥ - مقاومة حشرة المن ..  
الرش بالملائون ٥٧٪ ١٥٠ سم<sup>٢</sup> لكل ١٠٠ لتر ماء .

٦ - مقاومة دودة ورق القطن ، دودة اوراق العنب

استخدام مبيد لاندن ٩٠ بمعدل ١٠٠٪

٧ - مقاومة التريس

الرش بمبيد كالثين بمعدل ٤٠٠ / لتر ماء .

٨ - مقاومة الدبور الاحمر ..

استخدام العسل الاسود + مسحوق لندرين أو زرينخ .

ثانيا : مقاومة آفات العنب

١ - مجموعة العنكبوت الاحمر ومنه اكاروس الموالح ، اكاروس العنب المبطط المقاومة :

استخدام كاليثين زيتى بمعدل ٢,٥ فى الالف .

٢ - عنكبوت العنب كما سبق .

٣ - النيماتودا :

يتم مقاومتها باستخدام مبيد التميمك ٢٠ كجم/ لكل فدان على أن يتم الرش بعد الرش

مباشرة والرش ٣ مرات بين كل رشه وأخرى ٣ اسابيع .

٤ - القواقع :

تجمع القواقع وتحرق أو يستخدم طعم سام صبارة عن : ١٦ جزء ردة + جزء زرنوخات كالمسوم توضع نثرا تحت الشجرة .

٥ - العصفائر :

المقاومة : يوضع مسحوق لندرين ٥٠ جرام لكل ١٠ كجم حبوب قمح مع التقليل والبلل بكمية بسيطة من الماء وتوضع اجرة من الفخس وينثر عليها الحبوب فى شهر يونيو .

أمراض العنب وطرق مقاومتها

١ - مرض التآكل التاجى فى العنب ويسببه بكتريا Agrobacterium Tumefaciens تظهر الاصابة فى صورة تدرنات أو اورام على السوق والجذور فى المنطقة القريبة من سطح التربة وتتخذ هذه الاورام بشراة على الغذاء المخزن فتسبب تقزم النبات وتضعفه .

طرق مقاومته :

١ - زراعة العنب فى أراضى خالية من هذه البكتريا .

٢ - استخدام اصناف منيعة ضد المرض .

٣ - استئصال الاورام وجمع النباتات المصابة وحرقها .

ب - مرض عفن ارميلاريا جذور العنب يتسبب عن Armillaria Mella ويظهر فى صورة تدهور فى قوة النبات وصفر حجم الاوراق واصفرارها وموت الافرع من أعلى لاسفل ويعيش الفطر تحت القلف .

طرق المقاومة :

١ - حفر خنادق لعدم السماح للريزومات بالامتداد .

٢ - استئصال الجذور المصابة وحرقها .

٣ - الرش بكبريتات الحديدك لمنع نمو الجراثيم .

ج - مرض تعقد جذور العنب ويسببه Meloidogyne Incognita يظهر فى صورة

ثابل على المجموع الجذرى ويتقرم الثبات ولاينمو وتفسر الاوراق وتنبل .

### طرق المقاومة :

- ١ - زراعة اصناف مقاومة
- ٢ - رش النرية بالفورمالين .
- ٣ - التعفير بالنيماتود .
- د - مرض الذراع الميت فى العنب ويسبب فطر *Cryptosporella Viticola* تصفر الاوراق وتكترمش وتتقرم وتشرح الفروع ثم يتعفن الخشب وينتهى الامر بموت الفروع .
- المقاومة : الرش بمزيج بوردو ٥٪ أو بالجير أو الكبريت .

هـ - فيروس العنب ويسببه فيروس *Medicago Vinus* يظهر عبارة عن احتراق الاجزاء الطرفية الموجودة حول العروق الرئيسية للورقة ويتحول لون الورقة من الاخضر الى الاصفر ثم البنى ثم تموت الانسجة .

### المقاومة :

- ١ - زراعة اصناف مقاومة
- ٢ - التخلص من النباتات المصابة .

و - البياض الدقيقى ويسبب فطر *Vineula Necaton* أعراضه : تظهر بقع دقيقة بيضاء على السطح العلوى أو السفلى أو كلاهما ويتقدم الإصابة تنسع هذه البقع وتجف الاوراق وتسقط وإذا أصيبت الازهار فلها لا تمعد ( لا تكون ثمارا ) والحبات الصغيرة للمصابة تسقط أما الكبيرة فإن سطحها يصبح خشنا وتجف ولا تنضج .

### طرق المقاومة : ١ - الرش بمزيج بوردو أو كرايتر ٨٪

٢ - الرش بالمحالييل الكبريتية + أوكس كلورور النحاس ٣٪ ٣ رشات الرشوة الاولى بعد ظهور الاوراق والثانية عقب العقد والثالثة عندما تمتلأ العناقيد .

ز - البياض الزغبي : يسببه فطر *Plasmopara Viticola* صفراء باهتة لها مظهر زيتى على السطح العلوى للورقة يقابلها على السطح العلوى

زغب ابيض ويتحول لون البقع الى اللون البنى ثم تموت الانسجة المصابة فيتأخر نضج المحصول .

المقاومة : ١ - الرش بمزيج بوردو ١٪ أو أوكس كلورور النحاس بنسبة ٣٪ ٢ - عند للتربة على اسلاك ترفع الكعابيب عن سطح الارض .

٣ - للتخلص من الاجزاء المصابة واستعمال الاصناف المقاومة .

١ - اصول العنب المقاومة لحشرة الفلوكسرا

١) *Rupestris* «T. George وهو من أهم الاصول ونموه قوى ومجموعه للجذرى قوى والعقل جيدة والتطعيم عليه ناجح كما أنه مقاوم للجفاف من مميزاتة قوة نموه كما أنه يكون جنورا على العقل بسهولة والتطعيم يتم عليه بنجاح .

٣) *Mourvedre X Rupestris* 1202

وهو ناتج من تلقح *Rupestris X Vinifera* وهو أكثر مقاومة لحشرة الفلوكسرا وهو مقاوم للجير .

٢ - اصول العنب المقاومة لفلوكسيرا والنيماتودا

1) *Solanis X Othello* 1613

وهو أكثر الاصول المستخدمة حاليا لمقاومة النيماتودا وهو متأقم جدا فى الاراضى الرملية الخصبة والرملية الصفراء ومقاوم للفلوكسرا .

2) *Solanis X Riparia* 1616

هذا الاصل مقاوم للفلوكسرا والنيماتودا فى الاراضى الرملية والصفراء .

3) *Berlandieri X Riparia* 5A

وهذا الاصل هجين اظهر درجة متوسطة لمقاومته النيماتودا ومقاوم جدا لحشرة الفلوكسرا وهو قوى النمو وينتج طعوما قوية .

● ملحوظة : تعنى التهجين ( تهجين صنفين )

## العمل المستمر وتناول الخضروات بطريق العمل

الفراغ حيث وجد العلماء ان ثلاثة آلاف من المواطنين يعيشون فى مدينة صناعية تزيد اعمارهم عن ٩٠ عاما .

واظهرت النتائج ان السر فى امتداد العمر يرجع الى العمل البدنى وممارسة الرياضة والاكتثار من تناول الخضروات والتقليل من السكريات والدهون والامتناع عن التدخين .

ينصح العلماء السوفيت بتناول المزيد من الخضروات والتقليل من السكريات والامتناع عن التدخين حتى يتمتع الانسان بحياة اطول .

وكشف المسح الذى اجرته مجموعة من الباحثين فى المدن السوفيتية خطأ الموقلة ان العيش لفترة طويلة مقصور على الذين يعيشون فى الريف أو المناطق الجبلية حيث الهواء النقي والمزيد من لوقات

— — — — —



## الغلاف الصخري Lithosphere

والليثوسفير والتي يقابلها في العربية الغلاف الصخري - شأنها شأن غالبية المصطلحات العلمية التي يفضل علماء الغرب إرجعها إلى أصول يونانية أو لاتينية مشتقة من لفظتين يونانيتين Litho وتعني حجر و Sphere وتعني كرة

والحديث عن الغلاف الصخري هو حديث عن معلوم ظاهر وعن مجهول خاف في أن واحد . وحتى هذا الحديث عن المجهول اللغافي قد أصبح معلوما أو أشبه بالمعلوم بواسطة معطيات علم الجيوفيزياء .

ولا سيما البيانات الخاصة بعلم الهزات الأرضية Seismic Data والحقيقة إن الموجات الزلزالية هي من أهم الوسائل في الكشف عما في باطن الأرض وذلك من تتبع ودراسة مرعة الموجات الزلزالية أثناء مرورها على المواد المختلفة في باطن الأرض .

ومهما كانت الآراء أو النظريات المختلفة التي توضح التركيب الداخلي للكرة الأرضية أو بالأحرى الغلاف الصخري فإنها اتفقت جميعها على أن الغلاف الصخري وهو الجزء الصلب من الأرض يمكن تصنيفه إلى ثلاثة أجزاء رئيسية وهي القشرة الأرضية ثم الستار وأخيرا النواة .

## أولا : القشرة الأرضية Crust

وتتكون من قسمين رئيسيين (الأول) السطح وهو الجزء الخارجي للقشرة الأرضية والذي يمكن أن نطلق عليه أديم الأرض وهو الجزء الخارجي المنظور للأرض والذي يعيش عليه الإنسان ومجال تأثير الغلاف الحيوي .

وقد أظهر الأبحاث الجيولوجية تحليلات الصخور المختلفة الواقعة على السطح أن الأكسجين والسيليكون يكونان وهدما ما يقرب من ٧٥٪ من القشرة الأرضية وأن عناصر الألومنيوم والحديد والكالسيوم والصوديوم والبوتاسيوم والمغنسيوم تكون جميعها - على حسب ترتيب وفرتها - ما يقرب من ٢٤٪ من القشرة الأرضية وأن باقي العناصر التي تزيد عن ٨٠٪ عناصرها تكون ١٪ فقط من طبقات القشرة الأرضية .

# غلاف صخري

## Lithosphere

جيولوجي / مصطفى يعقوب عبد النبي  
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

## أولا : الغلاف الجوي Atmosphere

وهو غلاف يتكون من خليط من غازات أهمها النيتروجين والأكسجين وثاني أكسيد الكربون ويختلط بالهواء نسب مختلفة من بخار الماء .  
ويبلغ سمك الغلاف الجوي ٢٥٠ ميلا وتقل كثافته كلما ابتعدنا عن سطح الأرض

## ثانيا : الغلاف المائي Hydro sphere

ويشكل هذا الغلاف ما يوازي  $\frac{1}{3}$  سطح الأرض من ناحية المساحة وهو عبارة عن المحيطات والبحار والبحيرات وجميع المجارى المائية التي على السطح أو المياه الأرضية .  
ويحتوي ماء البحار والمحيطات على ٢٪ من حجمه غازات مذابة وعلى ٣,٥٪ من وزنه أملاح مذابة .

## ثالثا : الغلاف الحيوي Biosphere

وهو مجال الحياة على الأرض وهو غلاف يتداخل مع باقي أغلفة الأرض وترجع أهمية هذا الغلاف إلى تأثير الكائنات الحية على صخور القشرة الأرضية .

وأخيرا نأتى إلى الجزء الصلب من الأرض وهو الغلاف الصخري .

كانت نشأة الأرض منذ بداياتها الأولى مثال جدل كبير بين الفلاسفة والعلماء فتعددت الفروض والنظريات التي تفسر نشأة وتكوين الأرض ومن الملاحظ أن تلك الفروض والنظريات على الرغم مما فيها من اختلاف يسير أو كبير إلا أنها قد تالقت جميعها في نقطة واحدة وهي أن الأرض كانت جزءا من الشمس وانفصلت عنها كتلة غازية ملتصقة وما لبثت بعد ذلك بمرور الزمن الذي يبلغ خمسة آلاف مليون سنة وباستمرار التبريد التدريجي عبر هذا الزمن السحيق فإن الأرض قد مرت بمراحل عديدة حتى وصلت إلى ما عليه الآن .

فقد كانت الأرض في البداية الأولى طورا غازيا ملتصقا باعتبار أنها جزء من الشمس ثم تحولت - باستمرار فقدان الحرارة - إلى طور سائل .

وكان من الطبيعي في طورها السائل أن يحدث نوع من الترتيب أو الفرز الداخلي تبعاً للوزن النوعي للمكونات حيث تفصل المواد الثقيلة نحو المركز بينما تظل المواد الخفيفة طافية على السطح أو قريبة منه .

وباستمرار التبريد التدريجي الذي أدى - بطبيعة الحال - إلى تصلب الأجزاء الخارجية وتكاثف بخار الماء الأمر الذي أنتجته به الأرض مكونة من نطاقات مركزية صلبة يعرف بالغلاف والتي يمكن حصرها في الأغلفة التالية :

نيزك حديدى يتكون أساسا من معدن الأوليفين مع حديد ونيكل .

وقد عرف للكثير من أسرار متار الأرض ومعرفة خصائصها بواسطة الاتحاد الدولي لقياس الأرض والجيوفيزياء (The International Union of Geodesy and Geophysics)

الذى انعقد فى عام ١٩٦٢ ووضع برنامجا شاملا لدراسة سترار الأرض

ثالثا : اللواة Core

وتعرف باللب أيضا ولا يزال تركيبها غامضا ويعرف الحد الفاصل بينها وبين الستاره بفواصل جوتنبرج Gutenberg Disc . ويتكون الجزء الخارجى منها فى معظمه من مصهور الحديد والنيكل وتبلغ كثافة اللواة الداخلية ١٣ حجم/ سم ويصل الضغط فيها إلى ٢١٨٠٠٠ كجم/سم

البروغوسلافى موهور وفيتش الذى اكتشف هذا الحد الفاصل عن طريق دراسة سرعات انتشار موجات الزلازل خلال طبقات الأرض .

وتشغل المتبار حوالي ٧٠٪ من كتلة الأرض على الرغم من أن مسكها يقل عن نصف قطر الأرض .

وقد أمكن تميز طبقتين تتكون الخارجيه منها من صخور أكثر قاعدية من صخور السيماء حيث يتكون أساسا من صخور البريوتيت PERIDOTITE التى تتكون أساسا من معدن الأوليفين Olivine (سيليكات مغنسيوم وحديد) أما الطبقة الداخلية فتعرف باسم الآساييت Pallasite التى تتكون من خليط من المعادن القاعدية وقلز الحديد وقد سميت بهذا الاسم لأنها توازى فى تركيبها المعدنى نيزك بالاساييت وهو

ومن أبسط النتائج التى يمكن الخروج بها من قراءة نسب توزيع العناصر الكيميائية ومن خلاصة نتائج التحليل الكيميائى لما يقرب من ٥٠٠٠ عينة قد أجراها العالمان كلارك وواشنطن على للصخور النارية من مواقع مختلفة والتى تمثل وحدها ٩٥٪ من الحجم الكلى للقشرة الأرضية ويصمق ١٠ أميال نجد أن السيليكات وحدها - ثانيا لكسيد السيليكون - تكون ما يقرب من ٦٠٪ من القشرة الأرضية ولذا فإن الصخور النارية إنما هى عبارة عن سيليكات للعناصر المختلفة .

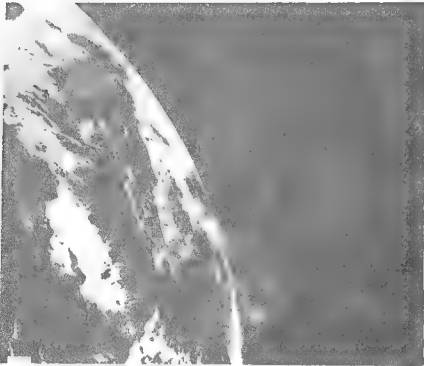
و(الثانى) القشرة الأرضية وتقع أسفل السطح مباشرة وتتكون من طبقتين أو بالأحرى نطاقين أولها لطق جرانيتى ذو ثقل نوعى خفيف نسبيا يبلغ حوالي ٢.٧ وغلب عليه صخور الجرانيت وما يماثلها فى تركيبه المعدنى من صخور ويسمى هذا النطاق بـ «سيال» Sial وقد اشتقت هذه التسمية من رمزى عنصر السيليكون (Si) والالومنيوم (Al) اللذين يكوئان معظم هذا النطاق حيث يكون السيليكون وحده ٧٠٪ من صخور طبقة السبال التى توجد تحت الأجزاء القارية من القشرة الأرضية بمسك يتراوح ما بين ١٧ - ٤٢ كم .

أما النطاق الآخر ويقع أسفل نطاق السبال فهو نطاق بازلتى ثقل نسبيا تبلغ كثافته ٢.٦ ويسمى «سيماء» Sima لغلبة عنصر السيليكون (Si) والمغنسيوم Magnesium فى الصخور البازلتية المكونة لهذا النطاق الذى يتراوح مسكه ما بين ١٧ إلى ٢٥ كم تحت نطاق السبال أسفل القارات فى حين أن مسكه السيماء لا يتجاوز ٥ كم تحت قيعان المحيطات .

ثانيا : المتار أو الوشاح Mantle

وهى منطقة تقع أسفل القشرة الأرضية حيث تبعد عن سطح الأرض بمقدار ٤٠ كم وتصل إلى ٢٩٠٠ كم حيث يقع على عمق ٣٥ كم أسفل القارات وعلى عمق ١٠ كم أسفل قيعان المحيطات :

ويطلق على الحد الفاصل بين المتار والقشرة الأرضية بفواصل (أو إنقطاع) Moho Discontinuity نسبة إلى العالم





مهندس أحمد جمال الدين محمد

النيكل معدن أبيض اللون أقل صلابة من الكوبلت ولكنه أشد صلابة من الحديد ولا يتأثر بالهواء الجوى ويتحد مع الأكسجين إذا سخن لدرجة الاحمرار وينوب بسهولة في حمض النيتريك ولكن تفاعله يكون محدوداً مع حمض الكبريتيك والايذروكلوريك .

اكتشافه : اكتشف معدن النيكل على يد الكيميائى السويدى أ.ف. كرونشند عام ١٧٥١م .

خواصه : رمزه الكيميائى ني (Ni) رقمه الذرى ٢٨ وزنه الذرى ٥٨,٦٩ التركيب الالكترونى : (٢ - ٨ - ١٦) وزنه النوعى ٨ درجة انصهاره (١٤٥٥ درجة مئوية) .

خامات النيكل : معدن النيكل موجود فى صخور الكرة الأرضية ٨٠ جزء فى المليون .

يوجد النيكل فى الطبيعة مع الكوبلت وموارد العالم من النيكل تأتي إما من خامات كبريتورية أو من صخور اللابريريت ومن أشهر خامات النيكل فى الطبيعة :

١ - الجارنيريت (Garnierite) : رمزه الكيميائى (نى - مغ) ٣,٥ (ايد) محتوى النيكل فى الخام أقل من ٤٦% - كثافته النوعية ٢,٢ - ٢,٨ .

٢ - البنتلانديت (Pentlandite) : رمزه الكيميائى (ح - نى) ٩ كـ ٨ محتوى النيكل فى الخام ٣٤ - ٢٥% - الكثافة النوعية ٤,٦ - ٥ .

٣ - الميليريت (Millerite) : وهو كبريتيد النيكل نى كـ ٦ محتوى النيكل فيه ٦٥% واسع الانتشار ولكن ليس بكميات كبيرة .

٤ - النيكلولايت (Niccolite) : (نى ز) محتوى النيكل فى الخام ٤٤% .

٥ - كلوانثيت (Chloanthite) : (نى ز - ٣) يحتوى على نسب من الكوبالت والحديد ومحتوى النيكل فيه حوالى ٢٨% .

٦ - زاميليرجيت : (نى ز - ٣) محتوى النيكل والكوبلت فيه ٢٤% .

٧ - جيرسدورف - جيت (Gersdorffite) : (نى كـ ٦) .

٨ - الامانيت (Ullmanite) : رمزه الكيميائى (نى كـ ٦) .

٩ - جارنيريت (Garnierite) : رمزه الكيميائى (نى - مغ) ٣,٥ (س ١٥٥) (ايد) يحتوى على نيكل أكبر من ٢٠% . اماكن انتاج خامات النيكل بكندا بمقاطعة سيونديرى (أونتاريو) حوالى ٨٠% من انتاج العالم وروسيا وكاليدونيا الجديدة وكوبا واندونيسيا .

خامات النيكل فى مصر توجد فى جزيرة سان جونز بالقرب من رأس بنباس وأيضاً بالقرب من الفواخير .

مركبات النيكل :

١ - خلات النيكل [نى (ك ٢ يد ٢١) ٢] كثافته النوعية ١,٧٩٨ .

٢ - كلوريد امونيات النيكل (نى ك ٢) ن ١ كل ١٠ (ايد) كثافته النوعية ١,٦٤٥ .

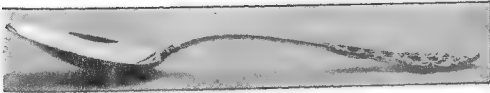
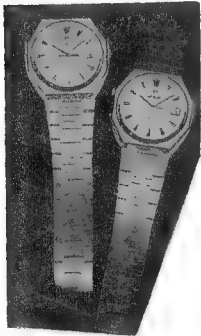
٣ - كبريتات امونيوم نيكل [نى ك ٦ (ايد) ٢] كـ ١ كثافة نوعية ١,٩٢٣ .

٤ - برومات النيكل نى (بر ٣) ٢ - ٦ يد ١ . كثافة نوعية ٢,٥٧٥ .

٥ - بروميد النيكل نى ٢ .

٦ - امونيا بروميد نيكل نى ٢ - ٦ يد ١ كثافته النوعية ١,٨٣٧ .

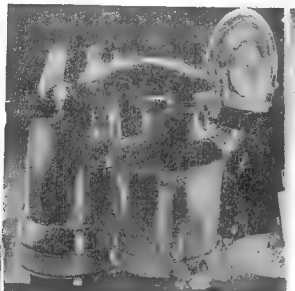
٧ - برومو بلاتينات نيكل نى ٢ - ٦ يد ١ . كثافة نوعية ٣,٧١٥ .



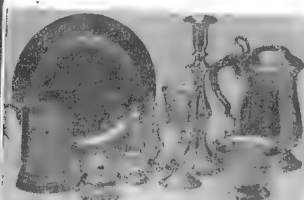
التوسر . ومبيكة النيكو وهي مبيكة من الالومنيوم والنيكل والكوبلت والحديد وتستخدم في صناعة المغناطيسات القوية تدخل سماعات اجهزة الراديو والتلفزيون .

المبائكي للمقاوم للبلى والحثك الميكانيكى ، كما يدخل في صناعة (مبيكة النيكل كروم حديد ومنجنيز) التى تستخدم فى الاجهزة الكهربائية كالمكاي الكهربية واجهزة

- ادوات مائدة مطلية بالنيكل



مشغولات مطلية بالنيكل



ادوات تجميل مطلية بالنيكل



- ٨ - كربونات نيكل نى كاهام .
- ٩ - كربونات نيكل قاعدية رمزها الكيماوى ٢ نى كاهام ٣ نى (ايد) ٢ .
- ١٠ - كربونيل نيكل رمزها الكيماوى نى (كاه) ٤ .
- ١١ - كلوريد نيكل رمزها نى كل ٢ كثافته النوعية ٣,٥٤٤ .
- ١٢ - سيلينيد نيكل رمزها الكيماوى نى (كاه) ٢ ٤٠ ٢ يدها .
- ١٣ - فورمات نيكل رمزها الكيماوى نى (يد ايد) ٢ ٢٠ ٢ يدها . كثافته النوعية ٢,١٥٤ .
- ١٤ - هيدروكسيد نيكل رمزها الكيماوى نى (ايد) ٣ .
- ١٥ - نيترات نيكل رمزها الكيماوى نى (ن ا) ٢ ٦٠ ٢ يدها .
- ١٦ - اكسيد نيكل احادى (بالسنت) رمزها الكيماوى نى ا كثافة نوعية ٧,٤٥ .
- ١٧ - كبريتات نيكل نى كبا ١ - كثافة نوعية ٣,٦٨ .

#### استخدامات النيكل :

- (١) نظرا لان النيكل بريقا فضا ظاهر فاته يستعمل بكثرة فى عمليات الطلاء بالكهرباء .
- (ب) ويعتبر النيكل من اكثر المعادن استعمالا فى عمل المزوجات حيث يدخل فى عدد كبير منها وكلها ذات اهمية صناعية كبيرة مثل :
- ١ - الفضة الالمانية والتى تتكون من ٥٠% نحاس و ٢٥% نيكل و ٢٥% خارصين .
- ٢ - معدن المونيل ويتكون من ٦٨% نيكل و ٢٧ - ٣٠% نحاس وهو اكثر مقاومة للصدأ من النحاس الاصفر .
- ٣ - مزدوج النقود النيكل : يتكون من ٧٥% نحاس و ٢٥% نيكل وتصنع منها العملة النيكل .
- (ج) كما أن النيكل المجزأ من اقوى العوامل المساعدة بالاملاسة وتستخدم بكثرة فى صناعة انواع الزبد الطناعية مثل الفيتولين والبناتين .
- (د) يدخل النيكل فى صناعة الصلب

## العلاج بالايحاء

### بدلاً من الادوية

أكدت الابحاث التي اجريت في الولايات المتحدة الامريكية اهمية العلاج بالايحاء في تخفيف كثير من الام المرضي حيث ثبت ان قبلة الام على ركبة الطفل المتألم يكون لها نفس تأثير الاقراص المسكنة في بعض الاحيان .. كما استخدم الاطباء اقراص من السكر

بدلاً من الاقراص المسكنة واعطت نفس التأثير .

ويوضح بعض الباحثين أن إعطاء المريض أي نواء على اعتبار أنه مهدء يمكنه أن يحدث نفس التأثير الذي يحدثه تعاطي ٨ مليجرامات من المورفين .

وينكر الدكتور جون ليفين من جامعة كاليفورنيا أن أقراص السكر التي تعطى للمريض على أنها مسكنات تحدث تأثيراً كيميائياً في جسم المريض حيث ثبت أن مع المريض يثار بذلك متوقفاً تهدئة الأم بحيث يفرز كمية من الإفرازات الطبيعية لتسكين الألم تكون مشابهة للمسكنات مثل المورفين .

## تطوير كبير

### في إصدار

### تذاكر النقل العام

أعلنت اللجنة المستقلة للنقل بمدينة باريس RATP تنفيذ أول بطاقة تذاكر TICKEET-PUCE لتيسير انتقالات الركاب في وسائل النقل العام . وهو نظام من شأنه تجنب الركاب قيعين : مشقة الحصول على تذكرة لدى جهة التوزيع ، ونظام سداد قيمة الرحلة نقداً وهو من ناحية أخرى ثورة على النظام الراهن لتعريف التذاكر . لذا يمكن اعتبار « البطاقة التذكرة » المبتكرة صكاً يسهل لحامه الانتقال بوسائل النقل وفي الوقت ذاته وسيلة لسداد قيمة الرحلة .

وتحتفظ هذه البطاقة بذاكرة شاملة لكل المعلومات الخاصة بالرحلات التي تتم خلال فترة معينة تتراوح بين يومين وثلاثين يوماً ، وايضا تتضمن رقماً واسم المنتفع ( حامل البطاقة ) . وفيما بعد تصدر فاتورة بتكلفة الرحلات المحققة ، وتأخذ في الحسبان العدد الاجمالي للرحلات والاسعار الخاصة حسب نوعية كل رحلة ، ثم تخصم البطاقة بعدد قيمة الفاتورة من حساب المنتفع طبقاً لخطة محاسبية للسداد .

تعتزم دول السوق الأوروبية المشتركة بناء جهاز كومبيوتر جديد يقوم بإداء وظائف العقل البشري يطلق عليه اسم الذكاء المكتسب لمواجهة التحدي الياباني الذي أنتج جهازاً متطوراً أطلق عليه اسم الذكاء الصناعي .

وقد عهد الى ستة علماء بوضع برنامج للكمبيوتر للتعرف على الاشياء والرؤية وإصدار قرارات ..

## مناقشة حادة

### بين الذكاء المكتسب والذكاء الصناعي





## ثبات الادوية وأهميتها في الصناعة

دكتور عبد المطلب الجزار  
مدير أبحاث ثبات المستحضرات  
شركة دنيل للأدوية

وبناء على ذلك فتقل أعداد الدواء وتصنعه من الصيدليات إلى المصانع بحيث طفرت تلك الصناعة طفرة هائلة انتقلت بها من صناعة بسيطة لانتساج بعض المستحضرات الصيدلانية إلى صناعة ضخمة تعتمد على الإنتاج الآلي الدقيق . وبالتالي أصبح الآن ٩٥% من الدواء يتم اعداده في تلك المصانع .

وبزيادة إنتاج الدواء علما بعد آخر أصبح هذا الإنتاج الهائل لا يستهلك كله مباشرة بواسطة المريض بل قد يتعرض إلى

المواد الفعالة لثباتية كانت أو حيوانية إلى المواد المعدنية والتخليقية والميكروبيولوجية . وتقدم العلوم الطبية وتطور شكل العلاج مسببات المرض وليست الأعراض المرضية .

وكأي صناعة تتوسع وتتطور وللرغبة الجامحة في وجود عائد من روافها - وبالتالي الحاجة إلى تصنيع كميات ضخمة منها ليست لمد حاجة المستهلك المحلي فقط بل لتصديرها إلى الدول المتخلفة في هذا المجال .

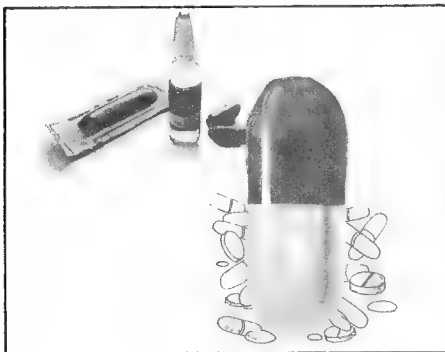
إن البحث عن الدواء وإعداده قد عرف منذ وجد الإنسان على هذه الأرض إلا أن صناعة الدواء بشكلها وإنتاجها الحديث تعتبر من أحدث الصناعات الكبيرة إطلاقاً .

وقد كانت مصر من أعرق البلاد في إنتاج الدواء وتجارة الدواء .

وكان إنتاج الدواء في العصور القديمة حتى القرن التاسع عشر يعتمد أساساً على استعمال الأعشاب الطبية وبعض مستحضراتها البسيطة .. ثم طفست الصناعات الدوائية بمكونات فعالة يمكن استخدامها في الدواء بديلاً عن الأعشاب ومستحضراتها الصيدلانية الأولية .

وفي هذه الفترة تقدمت العلوم الصيدلانية تقدماً ملموساً وعرفت الأشكال الصيدلانية الحديثة من الحقن والأقراص والمساحيق والأشربة والمعلقات والمستحلبات والمراهم وغيرها .

وخلال مراحل التطور المختلفة للدواء كان أعداده وتصنيعه ينقل من بلاط الفراعة إلى معامل الكهنة ثم الصيدليات التي انتشرت انتشاراً هائلاً وتطورت تطورا سريعا ومع ذلك لم تستطع الوفاء باحتياجات المريض لأسباب كثيرة تذكر منها تطور شكل الدواء وظهور أشكال حديثة لا يمكن إعدادها في الصيدليات بطريقة فنية سليمة كالأمصال والفكسينات وتقدم العلوم الصيدلانية تقدماً ملموساً واستبدال استعمال



- ١ - الحفاظ على صحة الإنسان العربي - فأبحاث الثبات تمكنا من تحديد تاريخ إنتهاء فعالية الدواء بصورة تضمن حصول المريض على الكمية الكافية منه حتى آخر يوم من إنتهاء هذا التاريخ .
- ٢ - التقليل من التكلفة والتهد من الإسراف - حيث أن طرح مستحضرات ليست على درجة عالية من الثبات في الأسواق قد يعرضها للتلف أو التعفن أو نقص فاعليتها - وبالتالي خسارة على شركاتها في حالة إعادة تصنيعها .
- ٣ - زيادة حجم التصدير إلى الأسواق العربية والأفريقية والقدرة على منافسة الأدوية الأجنبية التي تحاول الشركات الاحتكارية العالمية إغراق تلك الأسواق بها .

ونتيجة لما تقدم وتطلبا لاجتماع الاعتبارات القانونية والأخلاقية والصحية والاقتصادية والتجارية التي تؤكد أهمية ثبات الأدوية درست هذه العوامل للتقليل من تأثيرها الضار واتخذت الاحتياطات التي تكفل ثباتا أكبر للمستحضرات بواسطة الحفظ في درجات الحرارة المناسبة ودخل عبوات محكمة لا يتفاعل معها الدواء وبواسطة إضافات معينة وطرق معينة من التحضير المتطور . ذلك هو عرض وسريع ومبسط لثباتية الدواء وأهميتها في الصناعة .

وبالتالي فمما لا شك فيه أن دعم أبحاث الثبات في الصناعات الدوائية في مصر سوف يعود بفوائد جمة تلخص أهمها فيما يلي :

التخزين فترة من الزمن تتراوح ما بين ثلاثة أشهر إلى ثلاث سنوات تقريبا ولقد وجد أن الدواء قد يتعرض للتعفن أو التحلل أو نقص فاعليته مما قد يؤثر على سلامة المريض أو يمنع استفادته منه جزئيا أو كليا (بمكس) الدواء المعد في الصيدلية والذي يتناوله المريض مباشرة ويستهلكه في فترة لا تزيد على أسبوع على الأكثر .

وبالتالي ظهر أن قيمة أي دواء تعتمد أساسا على المدة أو الزمن الذي يبقى فيه المستحضر محتفظا بخواصه الطبيعية والكيميائية وفعالتيه تحت ظههور التخزين . ولذلك فكما زادت تلك المدة زادت قيمته وكما انخفضت قلت قيمته .

ومن هنا ظهرت أهمية ثبات الدواء في الصناعة ويتضح ذلك من الاسباب التالية :

- ١ - من الناحية القانونية فهي استبقاء المواد الداخلية في تركيب المستحضر مطابقا للمذكور على البطاقة على المدى الطويل .
- ٢ - من الناحية الأخلاقية فهي ارتباط المنتج بالفائدة المرجوة من المستحضرات دون حدوث أي أضرار جانبية .
- ٣ - من الناحية الاقتصادية فهي الاحتفاظ على رقم المبيعات بالمستوى اللائق لأن الصنف الجود أو الصنف المحتفظ بخواصه وفعالتيه هو دعاية طبية ومؤثرة - كذلك فإن الصنف المتحلل قد يصعب عملية ترويجه في حالة إعادة تصنيعه على الوجه اللازم .
- ٤ - وأخيرا فهي خلق للمنافسة ووجه جديد لتصنيع المستحضر ذو درجة عالية من الثبات لا يتركها مصنع آخر .
- ٥ - تقديم أدبث أنواع الأدوية للمخازن والصيدليات مما يتيح لتلك الجهات فرصة شراء الكميات اللازمة للاستهلاك وتوفيره للمريض بصفة دائمة .

وأهمية الثبات تقع نتيجة للعوامل التي يتأثر بها الدواء أثناء التصنيع والتخزين والتداول وهذه العوامل الرئيسية هي تركيز المواد الفعالة وتأثير الضوء والحرارة والرطوبة والهواء والعبوات والسدادات والكائنات الدقيقة وطول فترة التخزين .





## قالت صحافة العالم

اكتشافات جديدة  
فى عالم الاطفال

الانسان هو الحيوان الوحيد الذى يمتلك الآلة البيولوجية اللازمة للتحدث. وفرد الشمبانزى من الممكن ان يتعلم لغة الإشارة، ومن الممكن ايضا ان تقوم حلقة العمل بالرقص فى الهواء لنقل رسالة الى الخلية، ولكن الانسان فقط هو الذى يمكنه التحدث مع انسان اخر بواسطة الكلمات.

وبعض الباحثون يعتقدون ان تطور عملية الكلام، كانت فى مثل أهمية تطور المخ الانسانى من حيث السيطرة على عالمة الذى يعيش فيه.

ونحن ننظر الان لعملية الكلام كأنها شيء طبيعى عادى، ومع أنها تعتبر من أكثر الهبات التى منحت للانسان، ونحن نتوقع من الطفل ان يبدأ فى الكلام بطريقة مفهومة حتى قبل ان يترك لفائف المهذ. وإذا لم يحدث ذلك، فإن الابوين

● ● ● اكتشافات جديدة فى عالم الاطفال ● الطفل يبدأ فى تعلم الكلام وهو لا يزال داخل الرحم ● اليابان .. المصالح التكنولوجى يسيطر على اسواق العالم ● عقار جديد لعلاج الايدز يفجر ثورة بين الاطباء ● التصريح باستخدام العقار بدون معرفة الآثار الجانبية ● ● ●

«أحمد والى»

يتوصلون لفهم ما يحدث حولهم وتكوين لغة بسيطة للفهم من رموز وإشارات فى البيئة المحيطة بهم. وليس هذا الامر معركة سهلة كما قد يتخيلها البعض، ولكنها مجهود ذهنى شاق.

يتملكهما القلق ويسرعان الى استشارة الطبيب، ومع ذلك، فإنه من المدهش والمستغرب عمليا، أن الطفل يمكنه التحدث. والطفل الامسى هو الوحيد من بين طبقة الحيوانات العليا الذى يمتلك القدرة على التفاهم مع غيره بواسطة تحديد الكلمات وتشكيلها فى جمل مفيدة ويقوم الدكتور ستيفن باركر من معهد ماساتشوستس التكنولوجى بالولايات المتحدة: «إن تملك القدرة على الكلام تعتبر شيئا مذهلا. فإن الطفل يقوم وحده وبمجهودة الشخصى بفك الغاز معضلة صعبة. فمن جمل وكلمات بسيطة، يقوم الطفل بتكوين لغة طفولية يستطيع التفاهم بها مع أبوية»

ولكن، من أين تتبع تلك المقدرة الخلاقة عند الطفل؟ وذلك السؤال كان ولا يزال منبع لجدل طويل بين العلماء من سنيين طويلة. ونبعا لذلك خرجت الى الوجود عدة نظريات تحاول توضيح هذه المعجزة الخلاقة. فعالم اللغات الدكتور نوم كومسكى يعتقد بأن الطفل مبرمج بيولوجيا للتحدث والتواصل الاجتماعى. وهم

والان، فإن معظم العلماء يتفقون، على أنه توجد قاعدة بيولوجية للتحدث. وهى نتيجة الإف السنين من التطور الانسانى. أما الجدل والمعارك العلمية التى لا تزال سائدة بين العلماء، فهو حول ما يحصل عليه الطفل من إبهاءات من ابوية ومعلومات من البيئة المحيطة به، والعوامل الخارجية المؤثرة الاخرى. وفى هذه الأيام فإن الباحثون يحاولون تأكيد نظرياتهم عن طريق دراسة المنع - الطفل فى مرحلة النمو - وذلك بالاستعانة بالتكنولوجيا الحديثة من أجهزة الفيديو والحاسبات الالكترونية لمساعدتهم فى أبحاثهم.

الدكتورة جيل فيلنر تستخدم الروبوت الناطق لاكتشاف إحصاس الاطفال الفورية بالاختفاء اللغوية





### الدكتورة باتريشيا بجامعة واشنطن أثناء تجربة الدب الراض على طفل عمره ستة أشهر

ولانتهم . ويضيف جوسيك أن الأطفال في داخل الرحم يستمعون إلى أيقاع ولحن اللغة . ومن المحتمل أن يشبه ذلك إلى حد كبير أشخاص يتحدثون خلف الجدران في أحد الفنادق . وبعد الولادة تساعد هذه الحساسية للطفل على تحديد الأصوات المختلفة .

المقدرة على فهم عدة لغات مختلفة . وعندما يكون الطفل قد مضى على ولادته أربعة أيام فقط ، فإنه يستطيع التمييز بين الحروف المتشابهة جداً في النطق . ويمكنه أيضاً التمييز بين لغته واللغات الأخرى . ويعتقد الدكتور جوسيك أن الأطفال يملكون حساسية شديدة للتحدث ، والتي تبدأ حتى قبل

في الكلمات مهما كانت نوعية ودرجة ارتفاع أو انخفاض الصوت .

بينما إكتشف الدكتور بيتر جوسيك من جامعة أوريغون ، أن الطفل حتى سن العشرة الأشهر يبدأ في تحديد خاصيات لغة أبوية . وبوجه عام فإن الأطفال في هذه السن عندهم

والدكتور بيتر إيماس من جامعة براون ، والذي قام بدراسات وأبحاث رائدة حول كيفية تمييز الطفل للأصوات المختلفة ، يقدم في هذه الأيام بدراسات وأبحاث من المنهج مباشرة . فهو يذهب إلى الامهات فور إنجابهم الأطفال ويطلب منهم التطلع والاشتراك في أبحاثه .

وقامت الدكتورة جيل دي فولبيرز وزوجها بفضاء المعطلات للصيغة لعدة سنوات في مراقبة ودراسة الأطفال . وقاما بتسجيل كل الأصوات التي يطلقها الأطفال . وذلك في محاولة لفهم تطور اللغة عن طريق الرجوع إلى البداية . ونتيجة لهذه الأبحاث ، فقد ظهر أن التطور اللغوي يبدأ في مرحلة مبكرة جداً من حياة الطفل عما كان من المعتاد من قبل . والذي أصبح يتفق عليه الباحثون ، أن الطفل يمتلك مقدرة مذهلة على تكوين وخلق اللغة . ومن الاكتشافات الهامة التي تحققت في ذلك المجال ، والتي توصلت إليها الدكتور أندرو ميلزوف والدكتورة باتريشيا من جامعة واشنطن ، أن الطفل الذي لا يتحدث عمره السنة أشهر يستطيع التعرف على الإحاديث الصوتية .

وأثناء التجارب والإبحاث ظهر أن الطفل وهو جالس في حجر أمه استطاع أن يتعلم الاتجاه برأسه إلى اليسار عندما كان يسمع نفثاً في حرف صامت أو حرف علة من مكبر للصوت ، حيث تبرز أهمية دمج الطفل في صندوق بهيج الألوان وتبدأ في الرقص في الجهة اليسرى من الحجر . كما ظهر أن الطفل يستطيع التعرف على التغيرات المستمرة التي تحدث

المنى واحد وراء مجموعة من شاشات التليفزيون ليراقب سير العمل فإذا حدث خطأ ما من أحد العمال اللابيين فإنه يوقفه عن العمل مؤقلاً بينما يقوم روبات آخر بالعمل مكانه واندر من النادر ان يحدث ذلك وحتى الآن ، وبعد خمس سنوات من بدء تشغيل مجمع فانوك الآلى فلم يحدث أن يخطأ روبات فى تأدية المهام المكلف بها .

وفى زيارة قامت بها بعثة من مجلة فورتشون الأمريكية لمجمع فانوك الآلى تملك الذهول الوفد الصحفي وعلن رئيس الوفد أنه لا يوجد فى العالم ما يشبه من قريب أو بعيد ذلك المجمع الآلى اليابانى انه يعتبر قفزة علاقة فى افاق المستقبل البعيد التى صورتها الأفلام العلمية الخيالية .

ويميز المكان اللون الاصفر الذى يسود كل شيء فالبنائى صفراء والجدران من الداخل وحتى الفوط ومعدات المصانع والكافيتريات لونها اصفر ويقول سيجونم انابا مدير المجمع الصناعى الذى ينحدر من إحدى العائلات اليابانية العريقة وأن اللون الاصفر يمثل بالنسبة لنا وحدة الهدف من أجل المجموع

نشوب حرب نووية تقضى على الانسان .

والنقصة الطويلة للعالم الأمريكي اشبه بالمرثية التى تنعى عالماً الارض بحضارته ومذنيته وتقدمه التكنولوجى وبعد اختفاء الانسان فى لهب واشعاغات التفجيرات النووية يجد الانسان الآلى نفسه وحيداً لا يدري ماذا يفعل بعد ان اختفى السادة الذين كان يصدرون له الأوامر وكما تمضى أحداث القصة الحزينة فبعد وقت طويل من العيرة تتولد فى اعماق الانسان الآلى احساس بالاستقلال والشخصية المستقلة ولكن فى نفس الوقت يربطه بالماضى احساس بالولاء للسادة الذين خلقوه . ويمضى الروبوت فى صمت فى بناء آلات ومعدن جديدة توفىها لعودة الجنس البشرى من جديد !!

على بعد ٧٠ كيلو متر من طوكيو العاصمة اليابانية تنتقل الى عالم آخر لا يمت بصلة الى عالمنا المعروف فالمنطقة الصناعية المقامة عند اقدام جبل فوجيياما المقدس تمشى فى المستقبل فالانزع المعنونة الالعة تمتد فى صمت وتضع امامكها بدقة متناهية طبقاً للأوامر الصادرة اليها ويجلس مراقب

وقام العلماء فى فرنسا بعمل إختبار للتأكد من أن الوعي بالتحدث يبدأ قبل الولادة فقاموا بإدخال جهاز إستماع شديد الدقة فى قناة الولادة . ولكن ، فإن نتائج أبحاثهم لم تدع بعد . وفى جامعة نورث كارولينا بالولايات المتحدة أجرى الدكتور أنثونى دى كاسبر عدة تجارب أكد بها تلك النظرية . ومن أطرف تلك التجارب ، أنه طلب من بعض الامهات الحوامل فى أسابيعهم الأخيرة ، ان تقرأ بصوت مرتفع بعض قصص الأطفال القصيرة عدة مرات فى اليوم . وبعد ثلاثة أيام من ولادة أطفالهن ، أستمع الأطفال إلى نفس القصص بواسطة سماعات مبهنة . وكانت المفاجأة ان الأطفال فضلوأ اأستماع إلى القصص بأصوات أمهاتهم التى إستمعوا اليها وهم داخل الرحم !

«نيوزويك»

### اليابان .. الصفاق التكنولوجى يسيطر على أسواق العالم

فى داخل المعبر الضخم لا تتوقف الآلات شبه الالامية عن العمل ثلثية واحدة طوال الليل والنهار لمدة اسبوع بعد اسبوع وشهر بعد شهر كأنما هى مخلوقات من عالم اخر بعيد عن دنيا البشر . وقد تستمر فى العمل سنة بعد اخرى طبقاً للأوامر المخترنة داخل عقولها الصناعية . وكما يقول اسحق اسيموف العالم والكاتب العلمى الأمريكى فى إحدى قصصه العديدة عن المستقبل أن الروبوت « الانسان الآلى » هو الذى سيرث الارض فى حالة

الطفل يبدأ فى تعلم الكلام وهو لا يزال داخل الرحم

الأبحاث والدراسات الحديثة تلغى تماماً الاعتقادات الشائعة القديمة ، والتى تقول بأن الطفل يولد وهو لا يعرف شيء على الإطلاق ويبدأ تعلم الكلام بالتقليد مثل البغاء . ويقول الدكتور نوم كومسكى ، ان تلك المعتقدات كلها خاطئة تماماً . وكان كومسكى فى الخمسينيات قد أثار بنظرياته عن الأطفال جدلاً علمياً واسعاً ، عندما أعلن ان إكتساب اللغة ليس سلوكاً تعليمياً ، ولكنه تنظيم بيولوجى مثل التقدم فى السن . وأستشهد على ذلك بأن الناس دائماً تفتخر بجمال واصطلاحات جديدة ، وعلى الرغم من ذلك فيهما الأطفال على الفور . ويضيف كومسكى : «ان ذلك لايد ان يعنى ان العقل البشرى يمتلك نظاماً دقيقاً يمكننا من ان نرتب ونفسر التعبيرات المختلفة على مدى غير محدود والأطفال يولدون وهم مجهزين بذلك النظام» .

ومنا يزيد نظريات كومسكى . ان كثيراً من الباحثين إكتشفوا ان الطفل نادراً ما يخطئ فى أساسيات النحو الصرف . وتقول الدكتورة جين جليسون من جامعة بوسطن ، ان أخطاء الأطفال تكاد ان تكون سطحية لاتمس أساس وقواعد اللغة : وتقول الدكتورة جيل فيلليز ، أننا لو تركنا الأطفال لشأنهم لامكنهم تحسين اللغة الانجليزية وتنقيتها من الشوائب !

لداخل احد مراكز الأبحاث اليابانية المتخصصة فى أبحاث تطوير الانسان الآلى .





يوجد امامك عقار جديد يسمى «أريزو ثومبين» والذي من الممكن ان يؤدي العلاج به الى كبح جماح فيروس الايدز وإطالة عمر المريض بصفة مؤقتة ولكنك تتردد ، فإن العقار من الممكن ان لا يؤثر على المريض بل حتى من الممكن ان يجعل يموت المريض . وكذلك فإن وصفه للمريض قد يؤدي في النهاية الى قيام أسرته برفع قضايا التعويض اذا مات المريض .

ومما يزيد من حدة المشكلة ان العقار الجديد له تأثير فقط على بعض الايدز ، والتي من الممكن أن يكون المريض الذي تعالجه ليست عنده أعراض مشابهة فهل تترك المريض بدون علاج ؟ او هل تخاطر بكل شيء على أمل ان العقار من الممكن ان يساعد المريض ؟ وقد اخذت هذه المشكلة شكلا ملحا في الشهر الماضي ، عندما

بريطانيا والمانيا الغربية وفرنسا فاتها متخلفة الى حد كبير في مجال الانسان الآلى نظرا لمشاكل البطالة التي تعاني منها هذه الدول .

« ديلي ميل »

#### ● عقار جديد لعلاج الايدز يفجر ثورة بيسن الاطباء

يمتلى الاطباء والباحثون في الولايات المتحدة في هذه الايام من مشكلة حادة تؤرق ضمائرهم وتكاد ان تضيق الكفوريين منهم بانهيارات عصبية خطيرة . ولكن تفهم حقيقة المشكلة تخيل نفسك طبيباً وامامك مريض بمرض الايدز في طريقه الى الموت ، ولكن

والآن يوجد في اليابان ما لا يقل عن مائة ألف انسان الى في غاية التطور وبالإضافة الى المجمع الآلى فانوك والمنطقة الصناعية الأخرى بجزيرة كيوشو ، فإن عشرين في المائة من الصناعة اليابانية يقوم بها الانسان الآلى .

وفي الولايات المتحدة يوجد فقط ٢٠ ألف روبوت فقط وشركة جنرال موتورز الأمريكية لصناعة السيارات تعتبر الرائدة في ذلك المجال حيث يعمل في مصانعها في الوقت الحاضر خمسة آلاف روبوت وطبقا لخطة الشركة فمن المتوقع ان يرتفع عدد الروبوت في مصانعها الى ١٥ ألف روبوت في عام ١٩٩٠ . ومستقوم شركة فانوك اليابانية بتوريد الروبوت للولايات المتحدة خلال الأعوام القادمة ، اما الدول الصناعية الغربية الأخرى مثل

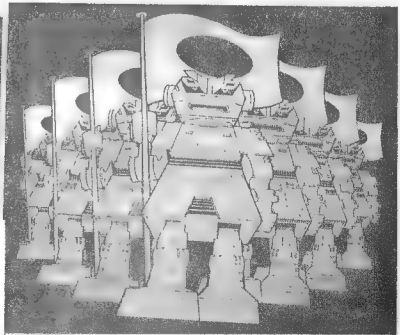
والعمل يدور في المنطقة الصناعية الآلية بدقة العمل العسكري فكل شيء يخضع لنظام عسكري صارم والتدخيس ممنوع داخل المنطقة ولا يمكن أن تجد في أي مكان وحتى في المطاعم والكافيتريات أي منفخة للسجابر ولأنا المدير المسئول عن العمل لا يذعن أيضا فكما يقول فإن القدوة تأتي دائما من أعلى وليست من أسفل .

والغريب في الأمر أنه في عام ١٩٦٧ لم يكن في اليابان أية صناعة آلية وفي منتصف ١٩٦٧ قام الدكتور جوسيف انجلير جر خبير الانسان الآلى الأمريكي باللقاء محاضرة في طوكيو عن تكنولوجيا الروبوت حضرها ٦٠٠ في ياباني .

وبعد سنة واحدة بدأت اليابان تدخل ذلك المجال واسفرت التجارب الأولية عن انتاج روبوت صناعي يقوم بإداء بعض الأعمال البسيطة .

جل فوجيياما المقدس حيث اقيمت مصانع فانوك  
الآلية بالقرب منه .

نماذج للانسان الآلى الياباني التي منتفزة  
بها الاسواق العالمية في السنوات القادمة .





المرضى يريدون العلاج بالعقار الجديد، والطبيب في حيرة فائقة لخوفه من الآثار الجانبية المجهولة !!

ان قام بتجربة عقار «أزيدوثيميد» على مرضى الإيدز بمستشفى سان لويس في فرنسا: «لنا بكل بساطة لم نتج لنا الفرصة لكي نعرف تأثيرات العقار فمن الممكن ان تكون الآثار الجانبية اكثر خطورة مما نتصور وكان من الواجب الاستمرار في التجارب العملية لمدة كافية للكشف عن جميع مقومات وتأثيرات العقار»

بالانيميا ويتدهور في نظام العظام ويقول الدكتور اينزلك بروك رئيس لجنة مقاومة الأمراض المعدية بهيئة الغذاء الأمريكية والدواء، والوحيد الذي عارض استخدامه بدون اجراء تجارب طويلة على العقار: «لنا فضا باخراج مارد من القمم بدون ان نعرف ماذا سوف يفعله هذا المارد !! لما في فرنسا، فقد صرح الدكتور ماكسيم سيليجمان بعد

بتوصية استخدامه لجميع مرضى الإيدز بوجه عام. وقد ابد عدد من الأطباء هذا القرار، ومن بينهم الدكتور شارلز شابل رئيس معمل أبحاث الإيدز.

التصريح باستخدام العقار بدون معرفة الآثار الجانبية

أوصت لجنة مكافحة الأمراض المعدية بهيئة الغذاء والدواء الأمريكية بالموافقة على استخدام العقار واعتبار أول عقار يسمح بتوزيعه تجارياً يصبح لمقاومة فيروس الإيدز وجاءت موافقة اللجنة بغالبية عشرة أصوات مقابل صوت واحد معارض.

وانت اذاعة لنهااء المعركة الطبية حول استخدام العقار وتوصية لجنة هيئة الغذاء والدواء الأمريكية الى شبه ثورة بين مرضى الإيدز الأمريكيين وطلب غالبيتهم استخدامه. وما يزيد من حدة المشكلة انه حتى الآن فلم ينجح اى عقار او حصل فى علاج الإيدز، بينما نجح عقار «أزيدو ثيميدين» الى حد ما فى علاج بعض اعراض الإيدز. وقد فجر التصريح باستخدام العقار على نطاق تجارى، وكذلك امصال مقاومة للمرض ازمة نفسية حادة بين اوساط الاطباء المعالجين للإيدز.

وغالبية الاطباء تعارض استخدام العقار على نطاق واسع وشامل لعلاج مرض الإيدز هو التصريح باستخدام العقار بدون اقيام بتجارب واختبارات كافية لبحث جميع جوانب تأثيرات العقار الجانبية وقد استندت لجنة هيئة الغذاء والدواء الأمريكية فى موافقتها على استخدام العقار الى تجربة استمرت فقط ستة اشهر وشملت 145 مريضاً بالإيدز مات منهم واحد فقط بينما تحسنت حالة الآخرين ولكنه بعد ذلك مات منهم ثمانية اخرين. ودفعت هذه للتجربة شركة برونز ديكوم بنورث كارولينا والتي انتجت العقار الى الكف عن المزيد من التجارب وقامت

الدكتور ديفيد بالتيمور رئيس لجنة أبحاث الإيدز بواشنطن، صرح فى مؤتمر صحفى بأن مشكلة الإيدز أصبحت فى منتهى الخطورة، وتبعت على الخوف من احتمالات المستقبل.



ومن جهة اخرى فان نسبة كبيرة من الأطباء الأمريكيين والأوروبيين تعارض هذه القرارات لان قطع التجارب على العقار اضاع فرصة تجربته على نطاق واسع وفى ظروف غير محددة بعدد محدد من المرضى فان الآثار الجانبية للعقار من الممكن ان تكون اخطر من المرض نفسه. وفى الواقع فان بعض المرضى الذين استخدموا العقار اصيبوا



مرضى الايدز اصبحوا يعيشون داخل سجن مظلم من النحاس والضياء . فالتجمع يخافون الاقتراب منهم .. حتى اقرب الناس اليهم .

بالمرض ؟

ويقول الدكتور مايكل كيرنس بمركز ديوك الطبي لبيدر هام انه في حالة الامراض العاديه فان فشل تجربة المصل على شخص سليم سوف يثبت فقط ان المصل لا يصلح في علاج المرضى ، ولكن بالنسبة لمرضى الايدز فان الامر يختلف ، فان المتطوع السليم من الممكن ان يصاب بالمرض القاتل ويفقد حياته مثل مرضى الايدز الآخرين ،

« تايم »

ويجاهد عدد كبير من الباحثون والاطباء في الوقت الحاضر على اطالة فترة التجارب على الامصال التي تعد في الولايات المتحدة وفرنسا لمقاومة مرض الايدز للتأكد من فاعليتها واثارها الجانبية . وفي نفس الوقت فتوجد مشكلة اخرى تواجه مراكز ابحاث امصال الايدز ، ان المصل الذي يعد للتحصين من اى مرض لابد من تجربته على اشخاص لصحاء فما الذي سوف يحدث لو تطوع بعض الاصحاء لتجربة مصل الايدز واصيبوا بعد ذلك

المعهد القومى للحساسية والامراض المعدية : « ان غالبية الاطباء المعالجين لمرضى الايدز يعيشون الآن في محنة قاسية فالمرضى اليائس يطالب لطبيب يعالجه بالعقار . وفي نفس الوقت يريد الطبيب في اتخاذ القرار ، وخاصة اذا كان المريض يعاني من اعراض تختلف عنه اعراض للمرض الذي نجح العقار في تخفيف حالته . وقد يعامر الطبيب باعطاء العقار وهو لا يعرف ماذا يحدث سريره على المدى الطويل »

والمشكلة الاخرى التي تواجه الاطباء ، ان العقار نجح حتى الان الى حد ما في علاج حالات الايدز للمصابين بالانتهاكات الروية ولا يدرى الاطباء ماذا سوف يفعلون في حالات الايدز الاخرى بعد السماح باستخدام العقار بوجه عام فيدون تجارب وابحاث مطولة كما كان المفروض ان يحدث فان قيام الطبيب بعلاج حالات الايدز للمرضية الاخرى بالعقار الجديد يعتبر مخاطرة غير مؤمنة للمواقف ويقول الدكتور انثوني فالوس مدير



## الفائزون في مسابقة ديسمبر ١٩٨٦

وطارق على طه الملاح

ناصر الاعدادية - القفي

الجواز

اشترك سنوى بالمجان في مجلة العلم

من اول فبراير ١٩٨٧

اشترك نصف سنوى بالمجان في مجلة

العلم من اول فبراير ٨٧

١٠ اعداد هدية بالاختيار من سنوات

اصدار المجلة لاستكمال ما فاتك من

اعداد ..

الفائز الاول

اكرام صابر عبدالغفلر

طناح مركز المنصورة دقهلية

الفائز الثاني

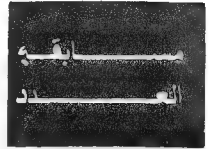
وليد عادل امين

سويت هوم شبرا

الفائز الثالث

عادل عبد القادر البغدادي

مدرسة عمر بن الخطاب/ اشمون



## مسابقة

فبراير ١٩٨٧

### الحل الصحيحة

لمسابقة ديسمبر ١٩٨٦



تعتبر الاسماك وغيرها من الاحياء المائية ثروة قومية كبيرة بما توفره من الغذاء البروتيني الرخيص نسبيا للانسان .

ولكن ليست كل الاسماك او غيرها من الاحياء الاخرى صالح للاكل لانه منها السام .

وفي هذه المسابقة استعراض العدد من الاحياء المائية الصالحة لغذاء الانسان والمطلوب اسناد كل منها الى القسم الحيواني الذي يتبعه .

تشمل كما تمثلها الاحياء معروضة هنا : الرخويات والاسماك المظمية والاسماك الغضروفية والزواحف .

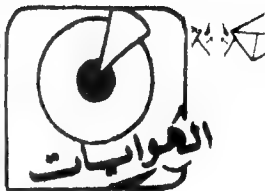
اما الاحياء المائية موضوع المسابقة فهي القرش ، التونة ، الاخطبوط ، الترسه .

كوبون حل مسابقة فبراير ١٩٨٧

- الاسم : \_\_\_\_\_  
 العنوان : \_\_\_\_\_  
 الجهة : \_\_\_\_\_  
 يمثل \_\_\_\_\_  
 ١ - الرخويات  
 ٢ - الاسماك العظمية  
 ٣ - الاسماك الغضروفية  
 ٤ - الزواحف

يرسل الكوبون الى مجلة العلم باكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر  
 المعنى بريد الشعب السابق





## حظيرة صغيرة لتربية الدجاج

### « ٢ » التغذية الصحيحة

جميل على حمدي

#### الجهاز الهضمي في الدجاجة .

ويبدأ الجهاز الهضمي في الدجاجة بالمنقار الذي يلتقط به الطعام وينتهي بالجمع وفحة اخراج الفضلات . ولا يوجد بمنقار الدجاجة أية امان لتقضم بها الطعام ، ولكنها تنبتع ما تلتقطه أو لا بأول .

ويمر الطعام بالبلعوم والمرء ثم بثلاثة أعضاء هامة في الجهاز الهضمي وهي الحويصلة حيث يصبح الطعام رطبا مختلطا بالماء ثم المعدة حيث تبدأ عملية الهضم ثم القنوصة حيث يتم طحن الغذاء .

وتلتقط الدجاجة بعض الحصى والحجارة الصغيرة وهذه تبقى في القنوصة لتساعد على طحن الغذاء .

ثم يتم هضم الغذاء ويذهب جزء منه إلى الدم لتغذية الجسم كله أما الفضلات المتبقية فنخرج من فحة الجمع .

#### الطعام اللازم للحصول على الطاقة

يمثل طعام الطاقة أهمية كبرى في غذاء الدواجن وغالبا ما ينتج الفلاح هذا الطعام فهو يكون أساسا من :

- القمح والشعير والذرة والارز وقسم للدجاج صححوا أو مطحونا .
- الربرة مثل ردة القمح أو الارز وهنا

المناسبة فانه يكون ضعيفا نحيف القوام صلب اللحم .

#### ولا يصح اغلال بناء العظم ايضا

فالدجاجة التي تتمتع بعظام جيدة الشكل والتكوين تسمير بطلاقة وتتحرك بسهولة وعظام الدجاج طويلة ورفيعة عادة كما انها خفيفة ولكن صلبة .

ولتوفير العظام القوية الصلبة يجب ان تحصل الدجاجة على الاملاح المعدنية اللازمة لذلك .

ولانتاج البيض الكبير : نحتاجا للدجاجة الى الاملاح المعدنية لبناء قشرة البيض وخاصة املاح الكالسيوم كذلك نحتاج الى الماء والبروتين والاملاح المعدنية التي يتكون منها الزلال او بياض البيض كما نحتاج ايضا الى بناء صفار البيضة الذي يتكون من قليل من الماء ونسبة كبير من البروتين والدهون والفيتامينات .

وللإبقاء على صحة الدجاجة جيدة وتتمتع بالقوة والحيوية : فانها تحتاج الى غذاء غني بالطاقة أو السمراوات الحرارية : كما نحتاج لبعض الانوية والطعوم التي تقيمها التعرض للأصابة بالأمراض الفتاكه مثل النيوكاسيل والانتهاج الرئوي وطفيل الكوكسيديا .

تبدل مزارع الدواجن الحديثة عناية فائقة في تغذية الطيور للتغذية الصحيحة المناسبة لكل فترة من فترات العمر المختلفة .

وفي المزرعة الصغيرة المحدودة التي يقيمها الهوى ( ١٠٠٠٥٠ طائر ) يجب العناية ايضا بموضوع التغذية حتى تنمو الطيور بسرعة وتعطى القدر الكافي من اللحم والبيض .

وغالبا ما يحتاج الهوى الى شراء جزء من الغذاء بجانب ما يتوفر من فضلات البيت .. أو ينمو في الحديقة أو الحقل .

ويحتاج الدجاج الى انواع متنوعة من الغذاء فالدجاجة ليست كالعنزة التي قد تكفى بالحشائش فقط لغذائها

أما الدجاج فيحتاج الى غذاء غني القيمة الغذائية فلانتاج البيض مثلا نحتاج الدجاجة الى البروتين والكالسيوم .

كذلك يحتاج الدجاج الى كميات محدودة من كل نوع من انواع الغذاء المختلفة .

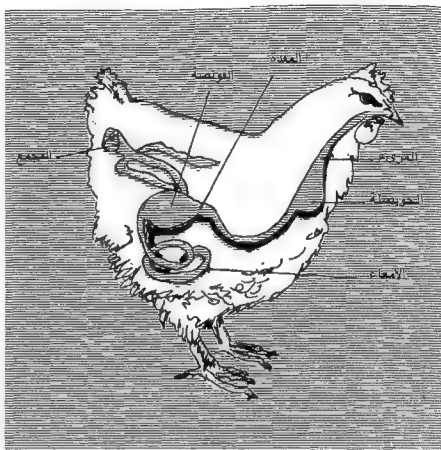
فمثلا اذا تناولت الدجاجة مزيدا من البروتين وقليل من الكالسيوم فان البروتين لايعوض النقص في الكالسيوم ويصبح للغذاء غير مناسب .

وبالنسبة للفضلات أو اللحم فان الدجاجة تعتبر جيدة اذا كانت تكون قرا كبيرا من اللحم في الصدر والوركين وقت قصير وكان اللحم ابيض وغير صلب اما الدجاج الذي لا يحصل على الغذاء المناسب بالمقادير

**الفيتامينات :**

## الماء النظيف

من أهم وسائل العناية بتربية الدجاج توفير الماء النظيف باستمرار له .  
وتستطيع ٢٠ دجاجة أن تشرب ٥ لترات من الماء يوميا ويتضاعف هذا القدر في الصيف عند ارتفاع درجة الحرارة .



## نقل الدم لعلاج ضحايا الايدز

يؤلف في فرنسا تجربة جديدة أصيلة  
مستوحاة من الفكر الإسلامي  
يخاض من الشواش الضيق في محاولة  
لتقوية مناخهم  
الفرح والسرور ومثل ياربون من  
مستشفى سانت يوسف بنسارمين وركن  
الوحدة الطبية التي تستخدم هذه الطريقة  
عقلية قال الدكتور بين الشخصيات الأصيلة  
تتطلب فصيلة دمهم مع الأشخاص المرصين  
وأكده أن لا توجد أية مخاطر أو أضرار  
لهذا النوع  
لغات هذه التجربة منذ عامين على عهد  
محدود من المرضى وما زال الوقت مبكراً  
لتحليل النتائج ومعرفة آثارها على المدى  
الطويل

ولا يصح أن يزيد مقداره في كل : ١ كجم من  
الغذاء عن نصف كيلو جرام فقط منه .

أما البروتين الحيواني فاهم مصادره دم الحيوانات المنبوهة بعد غلبه ولحم الحيوان مسحوقة، اللبن، ومسحوق السمك.

ولا يصح الامراف فى اعطاء البروتين  
للحيوانى للدجاج فبالاضافة الى ارتفاع ثمنه  
فانه يضر الطائر اذا زاد عن القدر المعقول  
كما سبق القول .

ويجب ان نلاحظ بصفة عامة ان الدجاج لا يستفيد الاستفادة الكاملة من اغذية اعطاء الطاقة او بناء العضلات ان لم يتناول في نفس الوقت : الاملاح المعدنية والفيتامينات والماء النظيف .

## الأملاح المعدنية

يجب أن يحتوى كل ١٠ كجم من الغذاء على ٢٠٠ جم من الاملاح المعدنية ونفكر هنا ان مسحوق العظام والمحار والاصدف

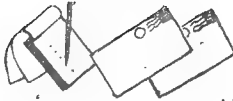
لا يصح أن تزيد الردة عن ١ كيلو جرام في كل  
١٠ كيلو جرامات من الغذاء .

□ الكسب وهو الناتج من بذور الزيت بعد استخراج الزيت منها مثل كسب بذور القطن وكسب الفول الموداني والسمسم وهذا لا تزيد نسبة الكسب عن ١,٥ كجم في كل ١٠ كيلو جرامات من الغذاء .

الغذاء البروتيني لبناء الجسم

يحتاج الدجاج الى بروتين حيواني وبروتين نباتي ، علم ان تكون النسبة كما يلي :

١,٥ كيلو جرام من البروتين النباتي تخلط  
ببصف كيلو جرام فقط من البروتين الحيواني  
وأهم مصدر للبروتين النباتي هو الكسب  
المتبقى بعد استخلاص الزيوت من بذورها .  
ويعتبر كسب الفول المودنسى سهل  
الهضم نسبيا وعلى ذلك يمكن أن يحتوى كل  
١٠ كجم من الغذاء أو على ١,٥ كجم من  
كسب الفول المودنسى .  
أما كسب بذرة القطن : فإصعب هضمها



## أنت تسأل والعلم يجيب

اعداد وتقديم : محمد عليش

هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة اى مشكلة علمية ... والاجابات - بالطبع - لاساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

ابحث فى مجلة العلم بكل ما تشغلك من اسئلة على هذا العنوان  
١٠ شارع قيسر التيجاني اكااديمية البحث العلمى - القاهرة .

الصديق مدوح محمد خيرى -  
محافظة الشرقية

ماهى عجائب الدنيا السبع ؟

● عجائب الدنيا السبع هى اهرامات الجيزة فى مصر - منارة الاسكندرية فى مصر - حدائق بابل المعلقة بالعراق - مقبرة الملك رمسيس فى هاليكارناسوس على شاطئه براجة - تمثال ابولو بجزيرة رودس - تمثال جوبيتر على جبل اوليمب باليونان - معبد الانهر ديانا بمدينة افسوس بآسيا الصغرى .  
مهندس احمد جمال الدين محمد

مع امكانية الود مرة اخرى تماما كسفينة الفضاء الطائرة مع امكانية اطلاقه مرة اخرى فى زمن قياسي واشهر موكب للفضاء تشالنجر الذى انفجر فى الجو وديسكفرى وكولومبيا وكلها امريكية الصنع .

■ الصديق اشرف عبدالقنى على -  
المطرية - القاهرة

● مرحبا بك صديقا للمجلة بخصوص تساؤلك عن الاقمار الصناعية وسفن الفضاء تعتبر الصواريخ والاقمار الصناعية وسفن الفضاء وموكب الفضاء كلها أدوات علمية عالية الدقة والتكنولوجيا الفرض منها غزو اغوار الفضاء وبدا غزو الفضاء باطلاق الصواريخ ثم تلاء اطلاق الاقمار الصناعية التى تطور استخداما اما للدراسات الكونية والفلكية ووزارة الكواكب والاجرام السماوية المختلفة وارسال صور لها وتقارير عنها من حيث درجات الحرارة والضغط وغيرها وتستخدم الاقمار الصناعية ايضا فى عمليات الارسل التلفزيونى واللاسلكى والانتذار عن بعد والتحذير من العواصف والاعاصير والتنبؤ بالظروف الجوية اما سفن الفضاء فالمعروف انها تلك المركبات التى حملت اول امرها كائنات حيه ثم حملت رواد فضاء من البشر وفى هذه الحالة يضبط جو السفينة الداخلية لينسب جو الارض ودرجة الحرارة الاكسجين والضغط الجوى ودرجة الحرارة المعايين مع وجود معدات التوجيه والطعام وغيره والفرض من سطح الفضاء كما حدث دراسة البشر للظواهر الفلكية وزيارة اقرب الاجرام السماوية لنا وهو القمر كما حدث من سفن الفضاء ابولو .. ومابعدها اما موكب الفضاء فهو ارقى سفن الفضاء والهدف منه عمل كافة اعمال مسبقة للفضاء

قليل من عمل النحل يوميا  
بطيل عمره ! ويمنحك الحيوية والنشاط

الطالب - محمد السيد عامر طلعت  
حرب الثانوية العسكرية بالمحلة الكبرى

يسأل عن منذب هالى ومتى يظهر ؟ وفى اى مكان ؟ وهل يظهر فى ايام محدودة ومعروفة ؟ ومن هو مكتشفه ؟ وهل له اضرار أم لا ؟

أود أن اطمئن القارئ الاجابة بعدم وجود أية خطورة لهذا المنذب على حياة سكان الارض .. وكل ما يمكن أن يطرق على باله من أسئلة عن المنذبات عامة ومنذب هالى بصفة خاصة يستطيع ان يجدها فى العدد رقم ١١٣ الصادر فى يوليه ١٩٨٥ فى مقالتنا عن المنذب تحت عنوان «لنجوم ذات الشعور الغازية أو أضواء على مغامرات منذب هالى التاريخية» .

دكتور / محمد احمد سليمان  
المعهد القومى للبحوث الفلكية

يقول د . عبد الباسط الاعصر الاستاذ ورئيس قسم تيولوجيا الاورام بمعهد الاورام القومى ان افضل جرعة للشخص البالغ من عمل النحل لحياته من الاصابه بالامراض هى تناول حوالى ١٠٠ - ٢٠٠ جرام يوميا وتؤخذ على فترات وقيل الاكل بساعة أو ساعتين أو بعد الاكل ثلاث ساعات .. حيث ان عمل النحل يحتوى على ٧٥٪ من سكر العنب وسكر الفاكهة بالإضافة الى المعادن مثل الحديد والفيتامينات وخاصة فيتامين ب وج وكلها ضرورية لعملية التئام الجروح .. كما ان عمل النحل له اثر كبير فى معالجة تضخم الكبد والسعال والصرع والاكنتاب وشفاء العديد من الامراض العقلية ويساعد على الهضم لاحتوائه على العديد من المعادن الهامة التى تدخل فى عملية الهضم ..

## محمد على عوض - منيل الروضة

● هل هناك دراسة وتحاليل لمياه زمزم وتاريخ ظهورها وأثرها على الشاربين ؟  
★ المعروف بأعزى أن الرسول صلى الله عليه وسلم قال : « ماء زمزم لما شرب له وهو أيضا طعام طعم وشفاء سقم » بضم الطاء الثانية وضم السين .

وقد تم الاتفاق بين وزارة الأوقاف والمهندس السعودى يحيى حمزة كوشك مؤلف أول دراسة علمية لمياه - زمزم والتي تتناول تاريخ هذه البئر المباركة منذ ظهورها فى أيام سيدنا إبراهيم وولده اسماعيل عليهما السلام وماطرأ عليها من تحسينات على مر العصور .

## هل تصدق ..

خلع أسنانها بعيد النيا بصرها بعد ٢٣ عاما ..

استطاعت الأمريكية جيني ثوربوت أن تبصر مرة أخرى بعد أن ظلت ٢٣ عاما ضريره وذلك عندما لجأت إلى طبيب الأسنان لخلع أحد ضروسها فاصبحت تميز بعض الأشكال الرمائية وعندما خلعت المزيد من أسنانها لاحظت أن رؤيتها قد تحسنت بشكل نرهل مما شجعها على أن ترجو الطبيب أن يعجل بخلع كل أسنانها وارضع أحد الجراحين أن هناك علاقة بين فقدان جيني لبهرها وبين إصابة أحد أسنانها خلال نفس الفترة التى أصيبت فيها بالعمى فقد أثر علاج أسنانها على وجدها.

## ● إلى الطائب/أنور عبد العزيز مأمون بدوى

مرصفا - ينها - قليبوية

بخصوص موضوعك الخاص بامتصاص الغازات الصامة من الهواء يمكنك الحضور إلى مكتب براءات الاختراع بأكاديمية البحث العلمى ١٠١ ش القصر العيني الدور الأول وذلك للمناقشة فى موضوعك وإمكانية تسجيل براءة اختراع فى حالة جدية الموضوع وإمكانية تطبيقه عمليا .

## تنبيه

للحصول على ماغلتهم من إعداد دون مقابل واسترداد ما لميليه من أوائل التقديرة

وأخص بالذكر الاصداقاء

- شريف على حسين - شربة الروضة
- مركز فارسيكور - ديماط ١١٠ قرش
- محمد عبد المعطى حبيب - طبيب الأهر
- ٢٠ قرش
- طارق السيد محمد يوسف - الاحمدية
- ٢٠ قرش
- الثانوية - طنطا ٢٠ قرش
- طارق محمد إبراهيم عبد الله - بالقاهرة
- محمد عبد الله - ديماط ٥٠ قرش

ما زال المزيد يجعل النيا في رسائل الاصداقاء والقراء بعملة ورقية لخلع الإدارة على إرسال عدد من أعداد المجلة في سنوات اصداؤها وإدارة المجلة تكفى لهم الاصدار وتتأشد هؤلاء وهؤلاء أن لا ينجازوا بارسال تقديراتهم على مراسلاتهم وترحب بهم في زيارة مكتبية المجلة بالأكاديمية

## ركن الاصداقاء

- عماد جمعه قطاع غزه فى الثانوية العامة.
- شريف ابو الفضل - دسوق/ كفر الشيخ
- مجدى عبد العزيز محمد ابو منه كفر الدوار ش المحكمة الجديدة.
- عبد الرحمن سالم زيدان.
- راجى السيد حسين ش صقاره - محرم بك اسكندرية.
- طارق السيد احمد الزيتون مدرسة النقراش الثانوية.
- جابر سيد حسين/ اسويط .
- جورج عوض الله ابراهيم الحضور الاسكندرية.
- امين حلم ابراهيم منصور كفر ابو النجا - طنطا.
- محمد على وهبة - كلية الزراعة الاسكندرية.
- محمد النقم الشيخ - الخرطوم - الابحاث البيطرية.
- مصطفى عبد النبى ابراهيم - القاهرة .
- صبرى عطية - الجيزة .
- سهير رجب سالم - تجارة الاسكندرية
- محمود عبد السلام فايد - دسوق - كفر الشيخ.

- على عبدالله نجم - غزه مدرسة للكرمل الثانوية.
- محمد غريب حماد العراقية - محافظة المنوفية.
- رشاد محمد عبد اللاه ديوان عام محافظة الاسكندرية قسم الكهرباء.
- محمد امين عيسى هيئة قناة السويس
- طلعت طه عبده هنسة منوف.
- صبرى محمد عبد الدايم مكتب البريد - قين - كفر الشيخ .
- لطفى عبد النبى السقعاى طلفا - دقهلية .
- حسام ابراهيم محمود الدقهلية - بنى عبير .
- مجدى عبد السعيد السيد فرج اعدادى بطرى - ينها .
- وليد توفيق بيومى مدرسة العائلة المقدسة حلوان الحمامات .
- محمد حلمى معوض بنك مصر - ابو كبير .

## ● دول قارة أوروبا ●

الدولة	العاصمة
ألمانيا الغربية	برلين الشرقية
ألمانيا الشرقية	هلمنستد
النمسا	فيينا
السويد	ستوكهولم
فنلندا	هلسنكي
بولندا	وارسو
الاتحاد السوفيتي	موسكو
بلغاريا	صوفيا
النمسا	فيينا
سويسرا	برن
إيطاليا	روما
اليونان	أثينا
يوغوسلافيا	بلجراد
تشيكوسلوفاكيا	براغ
الدانمارك	كوبنهاغن
إيطاليا	تيرانا
قيرص	تيرنوفيا
مالطة	فالتا

## ● دول قارة أمريكا الجنوبية ●

الدولة	العاصمة
البرازيل	برازيليا
الأرجنتين	بوينس آيرس
شيلي	سنتياجو
أوروغواي	مونتيفيديو
باراجواي	—
كولومبيا	لا باز
بيرو	ليما
فنزويلا	كاراكاس

وأنا اكتسح بعيني بريد القراء والاصدقاء .. وجدت أكثرها تنحصر في تساؤلات عن طلب الألمان بمعرفة أسماء الدول وعواصمها ومن دول قارة آسيا ودول قارة أمريكا الشمالية ودول قارة أمريكا الجنوبية ودول أوروبا .  
أقدم ما استطعت له المساحة على بابنا ونستكمل ما سقط منها .ههههه في أعداد قادمة .. وشكرا للاصدقاء .

## ● دول قارة آسيا ●

الدولة	العاصمة
المملكة العربية السعودية	الرياض
الأردن	—
عمان	عمان
اليمن الشمالية	صنعاء
اليمن الجنوبية	عدن
سوريا	دمشق
العراق	بغداد
البحرين	المنامة
قطر	الوحيه
الكويت	الكويت
تركيا	أنقرة
الهند	نيو دلهي
الصين	بكين
باكستان	رو البندي
بنجلاديش	دكا
ماليزيا	كوالالمبور
أندونيسيا	جاكرتا
الفلبين	مانبلا
اليابان	طوكيو
سريلانكا	كولومبو
أفغانستان	كابول
إيران	طهران
تايلاند	بانجكوك
منغوليا	اولان باتور
لايت	لاهاسا

## ● دول قارة أمريكا الشمالية ●

الدولة	العاصمة
الولايات المتحدة	واشنطن
الأمريكية	—
كندا	أوتاوا
المكسيك	مكسيكو سيتي

### ● إلى الطالب/المغربي الدار البيضاء (٥) المغرب

يمكنك إرسال طريقتك في حل معادلة الدرجة الرابعة وسوف نقوم بنشر طريقتك في حالة صحتها في مجلة العلم كما يمكنك نشرها في مختلف المجلات العلمية .  
● بالنسبة لموضوع التلصق بالأكس :  
يمكنك الحصول على مكتب تنمية الابتكار والاختراع بأكاديمية البحث العلمي ١٠١ ش القصر العيني الدور الأول وذلك لمناقشة فكرتك ومدى إمكانية تطبيقها عمليا .

المهندس عادل السعيد عويضة

### ● ركن اصدقاء العلم

١ - بوطيب البخاري - المغرب -  
القاص رقم 129

٢ - طارق محمد عبد الوهاب - محافظة المنيا - مركز مغاغة

٣ - ضياء محمد محمد ابوفايد - الناصرية - محافظة الغربية .

٤ - محمد عبد الحميد محمد دسوقي - ملوى - محافظة المنيا

٥ - ثور محمد عبد اللطيف - ابو كبير شرقية .

الصادق عصام احمد السيد - الاسماعيلية

شكرا على اعجابك بمقالات مجلة العلم ومرحبا بك صديقا



# أحسن لبن للطفل... لبن الأم

المشروع القومي لمكافحة أمراض الإسهال

٢٠ ١٩١ شارع جمال الدين أبو المحاسن - جاردن سيتي - القاهرة



يناشد الأمهات  
الرضاعة الطبيعية للأطفال

أعلى منزل  
انتاج فافر..  
الشركة المصرية للأغذية

**بسكو مصر**  
BISCOMISR

- ◆ بسكويات
- ◆ حلويات
- ◆ شيكولاتة



**بسكرت . ايمكا . ازابيسكو**

المصانع والإدارة: شارع السواح - الأميرية - القاهرة ص.ب. ١٤٧٠ تليكس ٩٢٦٤٩ بسكو  
معارض الشركة: ● القاهرة: مصر الجديدة / شارع سوليح ● الإسكندرية: جن مسجله طازي  
● الجيزة: بسون الميزة التجاري مركز النوبة ● الزقازيق: جن الشمسي

مطابق الأوست  
بشركة الإعلانات الشرقية



# العلم

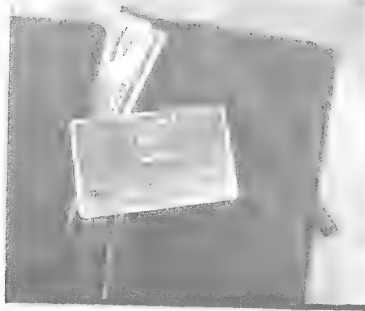
العدد ١٣٢ مارس ١٩٨٧م



الثمن  
خمسة  
وعشرون  
قرشا

- دراسة لظاهرة النوم
- الجديد عن قرحة المعدة
- ابن النفيس .. من علماء النهضة الاسلامية

ثورة في  
الاتصالات  
التليفونية



# الكارت الذهبى

البديل العصري للنقود

للرجل الناجح  
كثير الأعمال

القاهرة: ٦ شارع الدفتى

٣٤٨٨٥٨١ / ٣٤٩٢٥٦١ / ٣٤٨٠١٨٣ : ت

## « فوياجير » طائره المستقبل المفتاح السحري

صنعت منها الصواميل التي تعمل تثبيت  
الأجزاء بعضها ببعض .

وصرح روتان أن تكنولوجيا المسود  
المركية الحالية تمثل ثورة في صناعة  
الطيران شبيهة بالثورة التي حدثت في  
الثلاثينات من هذا القرن عندما استخدم  
الالومنيوم لأول مرة في صناعة الطائرات  
وأضاف أن « الالومنيوم السائد صناعة  
طائراتنا بصورة مرضية كثيرا خلال ٥٠  
عاما مضى ولكن عصر الالومنيوم قد ولى »  
وأضاف أن طائرات المستقبل كما أن  
تشاءات ومصنوعات أخرى مثل الجسور  
والدرجات وصنادير صيد الأسماك  
ومضارب التنس « تصنع من مواد مركبة  
لأنها أخف وأمن .. وصناعتها أسهل وأقل  
تكلفة .

وقال روتان أن من المستحدثات الأخرى  
المهمة التي أدخلت على فوياجير شكلها الغير  
مألوف حيث يكون الجناح في مؤخرة الطائرة  
وجهاز التوازن الألفى قرب مقدمتها  
ويستخدم فوياجير محركين كباسين  
والمحرك الرئيسي مركب في الجانب الخلفي  
من الطائرة ويستخدم عند الطيران أما المحرك  
الثاني فهو ثانوي ويستخدم في عمليات  
الانطلاق والهبوط فقط وأن هو الشكل نفسه  
الذي استخدمه الأخوة رايت في الرحلة الأولى  
المستمرة الأولى في ١٩٠٣ - قد يؤثر على  
تصميم طائرات المستقبل أن « التصميم  
الجديد هو بديل عن ذيل الطائرة التقليدي  
عديم الكفاءة والمستخدم حاليا بوسمنا عند  
التخلص من الذيل استخدام المسطحات  
كلها للتحريك بالطائرة وبمد ذلك تحسينا في  
الكفاءة والسلامة .

وقال بيرت روتان (٤٣ عاما) مصمم  
فوياجير وشقيق قائدها في وقت سابق أن  
مهندسي الطيران أن يكونون بصدد بناء طائرة  
شحن كبيرة وطائرات استطلاع عسكرية أليه

الطائرة فوياجير التي سجلت منذ وقت  
قصير حدثا تاريخيا في عالم الطيران إذ  
استطاعت أن تكمل رحلة حول العالم دون توقف  
ولون تزود بوقود أن تكنولوجيا الطائرة  
وتصميمها الخفيفي الوزن إلى حد كبير  
مبتوران الأسلوب الذي تبنى به طائرات  
المستقبل وأعلن قائد فوياجير - وهما  
ريتشارد روتان (٤٨ عاما) وجينا بيجر  
(٢٤ عاما) أمام لجنة تابعة لمجلس النواب  
الأمريكي أن تصميم فوياجير ومواد تركيبها  
المتقدمة يمثلان طفرة ضخمة في مجال  
الطيران

وقد هيئت روتان وبيجر بطائرتهما  
الاختيارية ذات الأجسام الثلاثة في ديسمبر  
بقيادة الدواوين التابعة لإصلاح الطيران  
الأمريكي في كاليفورنيا بعد رحلة قمتا  
خلالها أكثر من ٤٠ ألف كيلوا متر أي نحو  
ضعف الزخم القياسي السابق للطيران دون  
توقف ودون تزود بوقود واستغرقت رحلة  
فوياجير التاريخية تسعة أيام وثلاث دقائق  
و٤٤ ثانية وتتميز الطائرة بأجنحة أطول من  
أجنحة طائرة فيو ٧٧٧ وبلغ ما حملته من الوقود  
خمس أضعاف وزنها .

وبدأ تركيب أجزاء فوياجير المتبلة بعمل  
قلب من الجسم مبطن بشرائح متقاطعة من  
الشرطة ليفية كربونية مشربة بالراتنج ولم  
يكن للطائرة صليا إطار داخلي من الراتنج  
المقوى بتصميمات من الألياف الكربونية  
الشبيهة بالشعر بشكل واحدة من أقوى وأخف  
المواد المركبة المعروفة في العالم وقد درج  
استخدام مثل هذه المسود في الطيران  
المسكري ويعتقد بعض الخبراء أن رحلة  
فوياجير قد تؤدي إلى صنع طائرات مدنية  
أقل استهلاكاً للوقود وقال روتان « أن  
فوياجير هي أكبر طائرة مصنوعة من المواد  
المركبة في العالم بالغة المتانة والخفة  
والمعادن للوحيدة ( في الطائرة ) هي التي

# العلم

مجلة شهرية .. تصدرها

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
ودار التحرير للطبع والنشر « الجمهورية »

رئيس التحرير

محسن محمد

مستشارو التحرير :

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف

الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد

الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :

حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عيش

الإخراج الفني : نرمين نصيف

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٢٤ شارع زكريا احمد  
٧٤١١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل  
٧٤٣٨٢٠

الاشتراك السنوي

١ - الاشتراك السنوي داخل القاهرة ١

مبلغ ٣٠ جنيهات

٢ - الاشتراك السنوي بالبريد الداخلي

٤٠ جنيهات

٣ - الاشتراك السنوي للدول العربية

٥٠ دولارات امريكية

٤ - الاشتراك السنوي للدول الاوربية

١٠٠ دولارات امريكية

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع  
قصر النيل ..

دارا الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١



## أخبار العلم

### غاز الفورمالدهايد وراء الاصابة بالسرطان

ذكرت وكالة حماية البيئة انها توصلت الى غاز الفورمالدهايد وهو غاز عديم اللون نفاذ الرائحة ويكثر استخدامه كيميائيا في مواد البناء والمنسوجات والمنتجات المنزلية بعد احد الاسباب وراء اصابة الانسان بالسرطان .

وقد استندت الدراسة التي اجرتها الوكالة بشأن مخاطر المواد الكيماوية على الصحة على الدراسات الخاصة لصحة الانسان بالاضافة الى التجارب المعملية على الحيوانات وظهرت الدراسة ان هذا الغاز قد يسبب مشكلات تجارية في الجهاز التنفسي .

### جهاز يعمل بالكمبيوتر لحراسة المنازل

احتكرت احدى شركات الكمبيوتر العالمية جهازا جديدا للاستخدامات المنزلية يمكن تشغيله عن بعد بواسطة التحدث اليه ليقوم بتأديته المطلوب مثل فتح أو قفل جهاز التدفئة أو توجيه انذار أو تشغيل برنامج الفصالة الكهربائية وغيرها .

وقد اطلق على الجهاز اسم سيكوريسكام ويتميز بسهولة تشغيله حيث يعمل بمجرد سماعه للأوامر الموجهة اليه كما يمكنه القيام بمهام حراسة المنزل ايضا .

### محاولات للكشف عن علاج لامراض المخ

نجحت مجموعة من الجراحين المكسيكيين مؤخرا في زراعة جزء من غشاء الغدة الكظرية التي تفرز الادريالين في مخ احد الأشخاص المصابين بمرض الشلل الرعاش .

ومما يذكر أن الغدة الكظرية تفرز مادة من المواد الهامة هي الدوبامين التي يرتبط عدم تواجدتها بالمرض نفسه وسيتم نجاح هذه العملية كفرصة لعلاج انواع أخرى من امراض المخ .

ومثل الوفود ٨٠ في المائة من مجمل وزنها وأودع وفود الطائرة البالغ ٥,٧٠٠ لتر داخل ١٧ صهريجاً منفصلاً منها الجناحان والجسم .

ومشروع فوياجير السذى استغرق استكماله خمس سنوات هو مشروع خاص تماما تم تنفيذه دون دعم حكومى وقسم متطوعون ببناء الطائرة التي ضربت الرقم القياسى بالطيران حول العالم بدون توقف أو تزود بالوقود .

تشبه فوياجير فى تصميمها قبل نهاية هذا القرن وأعلن روتان أمام لجنة مجلس النواب انه لم يكن من الممكن للصناعات الجوية الفضائية الكبرى ان تحقق رحلة فوياجير « اذ يتحتم عليها الالتزام بالقواعد ( المتبعة ) فى كثير من الحالات امان نحن فقد كانت لنا حربة المخاطرة والاستغناء عن كثير من القواعد المألوفة فى اعمال الطيران .

والطائرة مجهزة بأجهزة تحمى من البرق وبلغ وزن فوياجير نحو ٥,٤٠٠ كيلوجرام

العدد ١٣٢ مارس ١٩٨٧ م

فى هذا العدد

صفحة

- أخبار العلم ..... ٣
- أحداث العالم ..... ٦
- ابن التفسير
- د. كارم السيد غنيم ..... ١٠
- الرقم ٤٤
- د. عبد اللطيف ابوالسعود ..... ١٦
- جيوالوجيا البحار والمحيطات
- د. محمد على غنيم ..... ٢٠
- الفحم الجوى فى الصناعة
- د. محمود سرى طه ..... ٢٣
- نحو اقتصاد والتأج عربى افضل
- د. عز الدين فراج ..... ٢٧
- الاسوان
- الغذاء والتغذية فى خطة التنمية
- د. عثمان جلال ..... ٣٤
- دراسة لظاهرة النوم
- عبد المنعم عبدالقادرى الميلاوى ... ٣٧
- نزاع السلاح فى الطب
- د. مصطفى احمد شحاته ..... ٤٠
- لك يا سيدتى
- هويدا محمود هلال ..... ٤٢
- الاتمان والطائر
- عرض د. كارم غنيم ..... ٤٦
- طرائف علمية
- د. فؤاد عطالله سليمان ..... ٤٦
- الموسوعة العلمية «ن» اللبثيوم
- أحمد جمال الدين محمد ..... ٤٨
- جراحة حديثه عند الاطفال
- تقديم خطاب فتحى خطاب ..... ٥٠
- صحافة العالم
- أحمد السيد والى ..... ٥١
- المسابقة والهوايات
- يقدما : جميل على حمدى ..... ٥٧
- أنت تسمال والعلم يجيب
- يقدما : محمد سعيد عليش ..... ٦٠

صفحة

## تقليل الدهون يخفض

## نسبة الجراحة الثانية

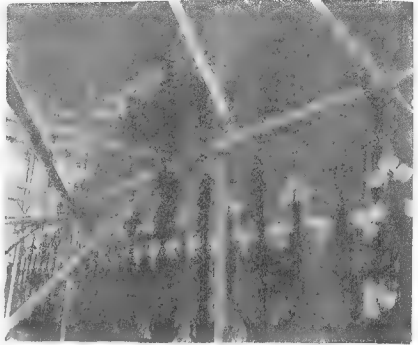
## لمرضى انسداد الشرايين

جاء في دراسة أجراها الباحثون في كلية طب وسكتسون إن ٦٠٪ من مرضى انسداد الشرايين الذين أجريت لهم جراحة توسيع شرايين القلب والذين تزداد لديهم مستويات الأحماض الدهنية يحتاجون لأجراء جراحة جديدة لأن الرواسب تتراكم مرة أخرى في شرايين القلب ويقول الباحثون إن خفض كمية الدهون التي يتناولها هؤلاء المرضى في طعامهم قد تقلل نسبة من يحتاج منهم لأجراء جراحة ثانية

وقد بينت الأبحاث التي أجريت في هذا المجال من عام ١٩٦٨ حتى عام ١٩٨١ أن ٥٩٤ مريضاً انسداد شرايين القلب الذين أجريت لهم جراحة احتاج ١١٦ منهم إلى جراحة ثانية خلال عشر سنوات

## كمبيوتر جراحة

● ابتكر الخبير الفرنسي الدكتور هنري موسيه وسيلة جديدة لأجراء العمليات الجراحية وتعتمد الوسيلة الجديدة على استخدام جهاز كومبيوتر يمكن مخاطبته والحديث معه بشأن العملية . وكذلك إعطاء أوامر وتعليمات الكمبيوتر لأجراء التحاليل والفحوص اللازمة وإثناء إجراء الجراحة يقوم جهاز مطبق بالكمبيوتر بتسجيل حدث لهرح وجميع خطوات العملية الجراحية .



ملينج جنييه استرلينج  
لتنظيف برج الساعة بلندن

حتى لاتتعطل ساعة بيج بن في لندن تم تنظيف وغسل اوجه الساعة الاربع وتنظيف برج الساعة الذي يعود في بنائه الى عام ١٨٤٠ عندما بدأ تشييده وانتهى بعد ٢٠ عاما وزن اجراس الساعة ١٣ طنا وارتفاع البرج ١٠٨ امتار الطريف ان البرج يضم وعاء معدني في مكان مامن الجدران يحتوي على قائمة باسماء البنائين الذين شيّدوا البرج عام ١٨٦٠ .

## زيادة انتاج الالبان بنسبة ٢٠٪

اوضحت دراسة اجريت مؤخرا في بعض بلدان السوق الاوربية ان انتاج هرمون//ب .سى . ت/ صناعيا سيؤدي الى زيادة انتاج الالبان بنسبة ٢٠ في المائة .  
وجدير بالذكر ان هرمون/ ب .سى . ت/ تم اكتشافه منذ نحو نصف قرن وتفرزه الغدة النخامية في البقر .  
وكان انتاج كمية من الهرمون تعطى لبقرة واحدة لمدة يوم واحد تتطلب الحصول على هذه الكمية من نحو مائتي بقرة ولكن انتاج الهرمون صناعيا باستخدام الهندسة الوراثية جعل من الممكن الحصول على كميات وفيرة منه تصلح لانتاجه بصورة تجارية وتعميم استخدامه وتخفيض تكاليفه .



## في شهر

## أحداث العالم

وقام أيضا الدكتور كينت ويكس عالم المصريات بجامعة كاليفورنيا بعملية استكشاف هوائية بأجهزة الاستشعار لودى الملوك بالقرب من مدينة الأقصر ، حيث تمكن من الكشف عن مقابر مدفونة في أعماق الرمال . ومن المتوقع أن يؤدي الاستمالة بأجهزة الكشف المتطورة الفائقة للحساسية إلى الكشف عن كثير من الكنوز الفرعونية التي لاتزال الرمال والصخور تخفيها في أعماقها البعيدة .

واستخدام الاجهزة العلمية المتطورة لايقيم فقط معلومات عن الآثار القديمة ، ولكنه يقدم أيضا معلومات قيمة عن ماضي الانسان القديم البيولوجي فالباحثون العالمين في مشروع أبحاث الموميات المصرية . بجامعة مانستر في إنجلترا قد اكتشفوا أسرار طبية على جانب كبير من الأهمية من موميات الانسان والحيوانات المحنطة بدون

### التكنولوجيا الحديثة لدراسة تاريخ مصر القديمة

الشطايا الخزفية والالوانى الفخارية ، ويقول الدكتور فاروق الباز مدير مركز الاستشعار عن بعد لجامعة بوسطن بالولايات المتحدة : « اننا نعيش في هذه الأيام في عصر الثورة التكنولوجية » وفي سنة ١٩٨١ قام الدكتور الباز بالاعداد لعملية مسح للصحراء الغربية بواسطة أجهزة استشعار متطورة من فوق ظهر مكوك الفضاء الامريكى ، حيث تم اكتشاف آثار المجارى المائية القديمة تحت رمال الصحراء غربى النيل .

تحت أقدام هرم خوفو العملاق ، بالقرب من المكان الذى اكتشف فيه علماء الآثار منذ أكثر من ٣٠ سنة حفرة مغلقة بإحكام تحتوي على مركب من خشب الارز يبلغ طولها ١٣٠ قدما . ومن المعتقد انها مركب الشمس التي حملت جثمان خوفو عبر نهر النيل لى يدفعه في غرفة أخرى في أعماق هرمه الكبير . وعلى بعد بضعة أقدام قليلة تم اكتشاف حفرة أخرى ، أو فراغ مغلق أيضا بإحكام شديد . ومن المتوقع أن تحتوي الحفرة على شيء اخر نادر مثل مركب الشمس .

- الاجهزة والمعدات التكنولوجية الحديثة لدراسة مصر القديمة

ولم يعد علماء الآثار في هذه الأيام يعتمدون على المعاول والنفوس للكشف عن الآثار الدفينة ، ولكنهم أصبحوا يستخدمون تكنولوجيا عصر الفضاء المتطورة للنفوس إلى أعماق الماضى البعيد بدون أن يحكروا صفو الهواء القديم الذى يحيط بكنوز اللراثة . وخبراء علم المصريات الجدد يؤمنون بعقيدة جديدة .. « أنظر ولكن لاتلمس شيئا » . وحتى وقت قريب جدا كان خبراء الآثار يدفعون ثمنًا باهظًا مقابل اكتشافاتهم . فغالبا ماكان يحدث اتلاف للبيئة القديمة في موقع الكشف قبل أن يجرى دراستها وتسجيلها . ولكن استخدام التكنولوجيا العلمية المتطورة ، من الممكن أن يغير كل ذلك .

في هذه الأيام يتحدث علماء الآثار عن أجهزة الجسم والاستشعار الالكترونية والالاف البصرية أكثر مما يتحدثون عن



## اعادة تكوين

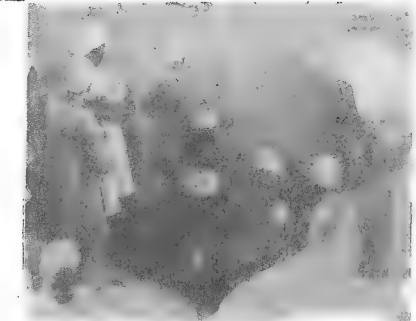
### وجه أميرة مصرية ماتت منذ آلاف السنين

وفي جامعة مانشستر بإنجلترا ، استطاع العلماء عن طريق جهاز التقاط الصور الإشعاعي الحصول على صور واضحة لوجه أميرة مصرية قديمة ، مما مكّنهم بعد ذلك من تكوين تمثال لرأسها يحمل ملامحها المصرية القديمة . وقد فتح النجاح في هذا



استخراج جزيئات من **DNA** - البروتين الذي يغلف جهاز صنع الخصائص الوراثية وشكل أي كائن حي - من مومياء مصرية قديمة عمرها ٢٤٠٠ سنة . يقول الدكتور صفاتي ، أن ذلك الأسلوب يمكن العلماء من دراسة تطور العائلات والحضارات ، وتاريخ تطور الأمراض . وكذلك سيتمكن العلماء من دراسة العلاقات الاجتماعية بين الناس في مصر القديمة وبين العلاقات الاجتماعية في مصر الحديثة .

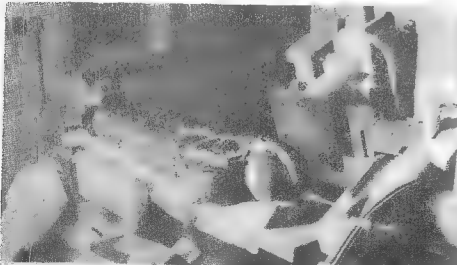
- وجه الأميرة المصرية التي ماتت منذ آلاف . والذي قام علماء جامعة مانشستر بإنجلترا من إعادة تكوينه بواسطة الصور التي التقطتها الأجهزة العلمية المتطورة لمومياء الأميرة بدون فك اللغائف الكنانة إلى تحيط .



- الطريقه انفعليه حيث يقوم العمال بنحفر توصول إلى «مصر» . وفي نصوره العمال يزليون الرمال من مغل مقبرة توت عنخ آمون في سنة ١٩٢٣

الحاجة إلى فك اللغائف التي تحيط بالجثث ، والتي قامت بحفظها من التلف طوال القرون الطويلة . وعن طريق تسليط الأشعة السينية وجهاز التقاط صور بالأشعة يصل بالكمبيوتر على المومياء ، استطاع فريق الأبحاث الحصول على صور واضحة لقطاعات من الجثث المحنطة من آلاف السنين .

وساعدت بعض الصور للباحثين على إعادة تكوين الوجوه المختلفة خلف اللغافات الكتانية . وعن طريق استخدام الأجهزة البصرية ، التي تشبه الأجهزة التي يستخدمها الأطباء للكشف عن مرضاهم داخليا ، استطاع الباحثون معرفة الأمراض التي كانت تغص حياة الإنسان المصري القديم . وتقول الدكتورة روزالي ديفيد التي ترأس مشروع أبحاث المومياء المصرية : « أنك تنظر إلى الأجساد المحنطة القديمة من خلال أجهزة الكشف الحديثة ، وتحس بالآلام التي كانوا يعانون منها منذ آلاف السنين .. ودراسة علم الأمراض القديمة يأمل العلماء في تعقب تطور المرض خلال آلاف السنين وعن طريق استخدام وسائل متطورة من الميكروبيولوجي ، استطاع الباحثون حتى فك الشفرة الجينية لبعض المصريين القدامى . ومنذ عامين ، استطاع العالم السويدي الدكتور صفاتي بأسو



العالية التردد في أجهزة الإرسال المنخفضة الطاقة ، فقد أمكن استخدام خلايا دقيقة بالمقارنة بأجهزة الإرسال السابقة المرتفعة الطاقة .

وأدت التكنولوجيا الجديدة إلى إمكانية إعادة استخدام قنوات الراديو المحدودة العدد على نطاق جميع البلاد . وبالتالي ساعدت على زيادة نسبة المشتركين وفور قيام أى مشترك بتشغيل جهازه ، فإن الالكترونية المركزية التى تتحكم فى الشبكة تقوم على الفور بتتبع الخلية التى تعمل بجهاز الإرسال . فإذا كان المتحدث يتكلم من سيارة منطوقة ، فإن الشبكة المركزية تنقله من خلية إلى أخرى طبقاً لموقع السيارة . ولذلك فإذا أنت مكلمة بعد ذلك إلى قائد السيارة ، فإن الشبكة المركزية تحولها فوراً إلى الجهاز المطلوب .

ولو حدث أن أتت مكالمة لقائد سيارة أثناء انطلاقها بسرعة ، فإن أجهزة المراقبة الالكترونية للشبكة تقوم على الفور بموازنة موقع السيارة بالنسبة للخلايا المختلفة وتقوم بتوصيل جهاز الإرسال بأقرب خلية . وطوال رحلة السيارة تقوم الشبكة بتكرار عملية نقل جهاز الإرسال من خلية إلى أخرى بدون أى تدخل من المشترك .

من الممكن فى ظل النظام الجديد للتليفون الخلوى ان يتحدث آلاف الاشخاص فى وقت واحد على شبكة الخلايا بدون ان يحدث أبداً عملية تدخل الخطوط من بعضها .

## ثورة فى عالم الاتصالات التليفونية

من المتوقع خلال السنوات القليلة القادمة أن يحدث إنقلاباً جذرياً فى عالم الاتصالات التليفونية على مستوى العالم أجمع . وبالطبع ستبدأ عملية التغيير بالدول لصناعية المتقدمة ثم تعقبها بعد ذلك الدول الأقل تقدماً وتطوراً . وفى بريطانيا بدأ النظام الجديد للعمل بالتليفون النقالى ينتشر تدريجياً ويحل مكان نظم الاتصالات التليفونية لتقليدية .

ويقول أدريان مورانت المحرر العلمى لجريدة التايمز البريطانية ، ان التوصل إلى الراديو «الخلوى» والذي يختلف عن التليفون النقالى العادى فى أن منطقة إرساله مقسمة إلى مجموعة من الخلايا ، ولكل خلية محطة مستقلة ومجموعة خاصة من قنوات الراديو . وتلك القنوات تختلف عن الخلايا الأخرى المجاورة ، وذلك لتفادي عملية تدخل الخطوط . ونظراً لاستخدام الذبذبات

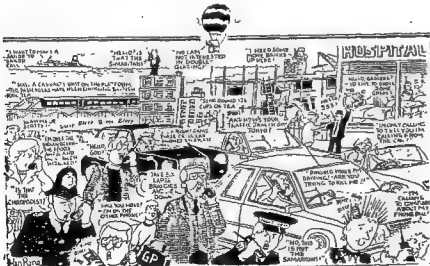


- الدكتور فاروق الباز - الدكتور كينت ويكس

العمل الشاق الطريق أمام العلماء لإعادة تكوين وجوه وأجساد الموتى من مئات وآلاف السنين .

وعلى الرغم من أن علم الآثار الحديث من الممكن أن يفتح آفاق جديدة للدراسة ، فإن الكثرين من علماء الآثار يغلب عليهم التردد لأتخاذ ذلك المجال . ويظهر ذلك واضحاً بالنسبة لعلماء المصريين . وقد يكون السبب فى ذلك شبه تقسيمهم لآثار ومخلفات المصرى القديم الذى ارتقى سلم الحضارة ، ووصل إلى آفاق بعيدة من التقدم والمعرفة . وذلك بالإضافة إلى التكاليف الباهظة لتلك الأبحاث .

ومن جهة أخرى ، فإن الكثرين من العلماء ، وخاصة علماء جامعة مانشستر بـ إنجلترا يفرغهم الحماس بعد النجاح الذى حققوه . وقد صرح أحدهم ، بأن الإمكانات أصبحت متاحة لدراسة تاريخ مصر الفرعونية ، مع تجسيد لملامح الكثر من الشخصيات الهامة التى أثرت فى مصر القديمة ، وبالتالي أثرت على عالمنا المعاصر . ويقول الدكتور فاروق الباز ، أنه ليس من المستبعد أن يجيبه الوقت الذى يستطيع فيه السائح أن يشاهد من خلال شاشة التليفزيون جميع محتويات المقابر للفرعونية المغلفة وهى فى نفس حالتها عندما تم دفن شاغلها من آلاف السنين .







- أجهزة التليفون العامة لشبكة الخلايا الجديدة حيث يمكن للمشارك ان يتحدث عن طريق ادخال بطاقة معينة في فتحة الجهاز .

الشبكتان الآن مايزيد عن ١١٠ ألف مشترك ، ولزيادة خدمات النظام الجديد قامت شركة سيلينت بإقامة أجهزة تليفون عامة في الفنادق الكبرى والأماكن العامة تتيح للمشاركين بواسطة ادخال بطاقة معينة في فتحة بجانب الجهاز .

وفي الوقت الحاضر توجد في بريطانيا شبكتين للخلايا الضوئية «ميلنيت» و«فودافون» . وطبقا للخطة الموضوعه ، فمن المفروض ان تصل خدمات النظام التليفوني الجديد الى ٩٠ في المائة من الشعب البريطاني في عام ١٩٨٩ . وتخدم

## وسائل جديدة لمكافحة الحرائق



ببلايين الدولارات سنويا ولتقليل الخسائر في الأرواح والممتلكات الى أقصى حد ممكن بدأ استخدام عدة وسائل تكنولوجية متطورة

في كل عام تقتل النيران عشرات الالاف في مختلف أنحاء العالم بالإضافة الى خسائر الحرائق التي تصل الى ارقام فلكية تقدر

لمكافحة الحرائق التي لاتزال تشكل خطرا داهما للانسان منذ آلاف السنين.

ووسائل مكافحة النيران الجديدة اخذت في الاعتبار في المقام الاول رجال الاطفاء فكثير من العاملين في ذلك المجال اصيبو بمخاطر مستديمة اقدنهم عن العمل بسبب صوت « السيرينه » الحاد الذي ينطلق عادة بطريقة متواصلة لافساح حركة المرور امام سيارات الاطفاء ولذلك تم قناتج سيارة اطفاء يوجد محركها في الخلف ومجهزة بكابينة قيادة محكمة الاغلاق لانيفذ اليها الصوت يجلس فيها رجال الاطفاء حتى لا يؤثر فيهم اصوات الات التنبيه أما من جهة ملابس رجال الاطفاء فقد طرأت عليها تغيرات شاملة فقد اصيبت تصنع من مواد لاتتأثر بالنيران اساسا لرواد الفضاء الأمريكيين بمعامل وكالة ابحاث الطيران والفضاء الأمريكية « ناسا » بحيث يكون رجال الاطفاء في مأمن من النيران والحرارة المتصاعدة منها اما الدخان الذي كان يسبب مشاكل خطيرة لرجال الاطفاء ويمرقل عمليات الانقاذ لعجبة الرؤية فقد قامت شركة أمريكية بابتكار آلة الكترونية تقوم بطرد الدخان ودفع الهواء النقي محله وكذلك فقد اصيبت الحاسبات الالكترونية تستطوع التنبؤ بحدوث حرائق الغابات وتحديد امكنة حدوثها فمن طريق نظام شامل للكمبيوتر توصل لتصميمه خبراء معامل هيئة مقاومة حرائق الغابات في الولايات المتحدة اصبح من الممكن اكتشاف الحرائق وهي لاتزال في بدايتها ممايسهل عملية حصارها والقضاء عليها قبل قنشارها واستفحال خطرها .

وكذلك تم تجهيز رجال الاطفاء باجهزة شديدة الحساسية تقوم بالصراخ اذا حاصرت النيران بعض رجال الاطفاء وذلك بالإضافة الى تحديد مكانهم ممايساعد على سرعة الوصول اليهم وانقاذهم .



# ابن النفيس

من

علماء النهضة الإسلامية

د. كارم السيد غنيم



صورة لتمثال ابن النفيس في متحف الحضارة والعلوم الإسلامية في الهند .

حتى اتم بحثه عن « ابن النفيس » مكتشف الدورة الدموية ، وحرره باللغة الالمانية ، وعندها منحته الجامعة درجة الدكتوراة بمرتبة الشرف عن هذا البحث المعنون بـ «الدورة الدموية الرئوية تبعا للقرشي » .

واصبحت هذه الدراسة ذات اهمية كبيرة حتى ان جميع الكتب العلمية التي تصدر في اوروبا بعد هذا التاريخ تذكرها ، وتعترف بفضل « ابن النفيس » وسبقه على اوروبا في هذا للكشف العلمي ، وإن قامت هناك في اول الامر ثورة مضادة ، قام بها العلماء الاسبان والانجليز فدفعهم اليها حرصهم على لقاء تاج المجد العلمي لدى بلادهم .

فمن هو « ابن النفيس » ومتى ظهر ، وكيف كان في حياته ، وماهى آثاره العلمية ، وما هو موقعه ومكانته في سجل علماء العالم الاعلام قاطبة ؟؟؟

التعريف بابن النفيس :

هو علاء الدين بن أبى الحزم القرشي الشافعى ، المعروف بابن النفيس الطبيب اختلف المؤرخون في تاريخ مولده ، وأصبح الاقوال أنه ولد في سنة ٦٠٧ هـ ( ١٢١٠ - ١٢١١ م ) ومات في القاهرة سنة ٦٨٧ هـ ( ١٢٨٨ م ) عن عمر يناهز لثلاثين عاما ، وكان بحق من العلماء

الموسوعيون ( UNIVERSAL SCHOLARS ) . وتدل التواريخ أنه من علماء القرن الثالث عشر الميلادى الذى لمع فيه نجوم مسلمون أمثال نصر الدين الطوسى ومحى الدين المغربي وقطب الدين الشيرازى وابن البناء المراكشى وغيرهم ، وهو القرن الذى يطلق عليه مؤرخو العلم عند العرب « عصر الطوسى » وهو آخر القرون الذهبية للنهضة الاسلامية .

نشأته العلمية وحياته الطبية :

تعتبر أهم المصادر المعتمدة التى تمتنع منها المعلومات حول ابن النفيس مايلى : ( ممالك الأبحار فى أخبار ملوك الأمصار ) تأليف شهاب الدين أحمد بن فضل الله العمرى ، ( اللوالبى بالوفيات ) لصلاح الدين خليل بن أبيهك الصفدى ، نسخة من نسخ ( عيون الأنباء فى طبقات الأطباء ) لموفق الدين أبو المباس أحمد بن القاسم السعدى الخزرجى المعروف بابن أبى أصيبعة ، وكذلك مؤلفات مشرى المذهب الشافعى الذى كان ينتمى ابن النفيس اليه مثل : طبقات الشافعية الكبرى ( لتاج الدين السبكي ، مفتاح السعادة ) لكاش كوبرى زاده ، ( حسن المحاضرة ) لجلال الدين السيوطى ، ( شذرات الذهب ) لابن عماد الحنبلى ، ( كشف الظنون ) لحاجى خليفة ، ( تاريخ الذهبى ) ، ( مرآة الجنان ) لتياقى ، و ( عقد الزمان فى تاريخ أهل الزمان ) للعينى .

هذا وإن تعجب كثير من الناس لعدم الاشارة الى ابن النفيس فى ( عيون الأنباء فى طبقات الأطباء ) لابن أبى أصيبعة زميله ومواطنه ، فإن د . / غليونجى يوضح أن الأستاذ يوسف العيش قد عثر أخيرا فى دار الكتب الظاهرية بدمشق على مخطوط تبين له أنه هو ( عيون الأنباء ) ، وجد فيه ترجمة لابن النفيس ، إذا ليس هناك مايؤكد الوقعية او القاطبة التى تخيلها بعض المستشرقين ( خصوصا المستشرق الالمانى ماكس مايرهوف MAX MEYERHOF ) بين ابن أبى أصيبعة

ظل كتاب « شرح تشريح القانون » لابن النفيس حبيس المكتبات طيلة سبعة قرون فبض الله له عالما مصرية هو الدكتور محيى الدين اللطاوى فى النصف الاول من القرن العشرين فعرش على المخطوط رقم 62243 فى مكتبة برلين بالمانيا سنة ١٩٢٤ م - وقد كان هناك لأجراء دراسات عليا فى امراض القلب - وعكف على دراسته فوجد ان صاحبه ( ابن النفيس ) قد اهتم اهتماما كبيرا بشرح القلب والحجرة والرئتين ، وتوصل فيه انه هو المكتشف الحقيقى للدورة الدموية الرئوية . عرض د . اللطاوى هذا الامر على اساتذته فى جامعة فريبورج بالمانيا فقبلوا لهذا اللبا وبعد اجراءات معينة رحبوا به ونصحوه ان يجعله موضوعا لرسالة الدكتوراة ، فزودوه بالمرامج اعطوه منحة مالية ومنحوه كافة التيسيرات

وبين ابن النفيس والتي جعلت الأول يغفل ذكر الآخر في ترجماته لطبقات الأطباء في كتابه ( عيون الأنباء ) . كذلك فقد علل الدكتور بيطار عدم الاسهاب في ترجمة ابن أبي أصيبعة لان النفيس وذلك لأن الأول قد مات قبل الاخير بثمانى عشرة سنة ، حين كان عمر ابن النفيس ٣٥ سنة ، ولما كان النصف الثاني من حياته ( فقد ناهز عمر ابن النفيس الثمانين ) هو الحافل بالامجاد الطبية والاصالة العلمية ، فان زميل دراسته ابن أبي أصيبعة لم يتمكن من الترجمة له .

ولد ابن النفيس - كما اشرنا - في إحدى ضواحي دمشق ، فإنه قد نشأ في دمشق وكانت إذ ذاك ولاية للسلطان المعادل سيف الدين منذ ٥٩٥ هـ ( ١١٩٩ م ) وكانت قد ورثت مجد بغداد الطبي ، وازدهر فيها العلم بفضل حكامها الايوبيين ، الذين كانوا يعيرون العلم عامة والطب خاصة اهتماما كبيرا ، حتى انهم جعلوا من عاصمتهم مركزا هاما للعلوم والفنون وحققوا فيها نهضة تعد النهضة اللاتينية في حضارة العرب .

تتلمذ ابن النفيس على مذهب الدين عبدالرحيم الداخوارى ، وعصران الاسرائيلى ، ورضى الدين الرضى ، وكان رفيق دراسته ابن أبي أصيبعة ، ثم ما لبث ان هاجرا معا ( ضمن عدد من أطباء الشام المشهورين ) الى القاهرة ( ٦٣٣ هـ ) وعملوا في البيمارستان الناصرى ، الذى شغل فيه ابن النفيس منصب الرئاسة ، وابن أبي أصيبعة رئيسا لقسم العيون .

يوضح د . حفيظ أن الطريقة الطبية السائدة خلال حياة ابن النفيس كانت هي الطريقة التى تعنى بفحص المرضى ، ومتابعة مظاهر المرض في تطورها ، وأثر العلاج والادوية فيها ، ومناقشة هذه الظواهر في اجتماعات على مستوى الطب والاساتذة ، وتلك الطريقة الاكلينيكية الصحيحة لم يؤخذ بها في الغرب الا مؤخرا في عهد سيد نهام ( الطبيب الانجليزى المسمى « ابقراطاروبا » ١٦٢٤ - ١٦٨٩

م ) في لندن ، وبورمايف ( الطبيب الهولندى ١٦٦٨ - ١٧٣٨ م ) في لين بهولندا . نشأ ابن النفيس في هذا الجو العلمى الصحو المبني على الخبرة والاصالة في التفكير ، والمناقشة غير المقيدة ، قيل أن ينتقل من دمشق الى مصر مع طلائفه من زملائه أشهرهم - كما قلنا - ابن أبي أصيبعة ومنهم عبداللطيف المهندس ويوسف المبنى .

### حياته العملية وفلسفته الطبية :

قدم ابن النفيس الى مصر ، وكان شأن الطب فيها لا يقل عنه في سائر البلاد العربية ، بل قد كان في صدر الاسلام متوقفا عليه في بغداد . يقول د / غليونجى أن ابن أبي أصيبعة قد أشار الى ستين طبيا نشأوا في مصر أو عملوا فيها أو تعلموا في دارها في المدة ١٨٠ - ٦٤٠ هـ ، ولعل أفضلهم في نظره اثنتان هما ابن رضوان ( من المتقدمين ) وابن جميع ( من المتأخرين ) . وبالطبع فإن جوا طبيا كهذا ما كان ليتحقق لولا انتشار المستشفيات ( البيمارستانات ) التى كان أعظمها شأنًا البيمارستان الناصرى الذى شيده الناصر صلاح الدين ( ٩٩٤ م ) ثم البيمارستان المنصورى الذى شيده المنصور قلاوون ( ١٢٨٤ م ) وما تزال آثار هذا البيمارستان تشاهد بالقاهرة في مستشفى قلاوون للرد .

عمل ابن النفيس في المستشفى الناصرى فترة من حياته ، لى أن أنشأ قلاوون البيمارستان المنصورى ، فأُسند السلطان إدارته الى ابن النفيس ليقود من سمعته الطبية وتوجيهه الفنى الممتاز . وهذا هو المستشفى الذى أهدى ابن النفيس مكتبته اليه .

رأى أهل القاهرة ابن النفيس رجلا نحيف القوام طويل القامة اسبل الخدين ، ثم متبنيه وسيناءه على ثمائه خلفه وآداب المعاملة .

عاش ابن النفيس مسلما تقيا ورعا ، فتح الله عليه كنوز العلم ، وكان كثير الاجتماع بأهل العلم والطب في داره التى كان يتردد عليها الامراء والاعيان من أمثال المهذب بن

أبى خليفة رئيس الأطباء إذ ذاك ، ويجلس الناس فيها حسب طبقاتهم . ولاشك أن من الظروف التى ساعدته على التركيز فى حياته العملية وتعمقه فى أبحاثه الطبية ووفرة إنتاجه أنه لم يتزوج ، كما كان كثير الانشغال بالتفكير عما يحيط به ، وكان من فرط تركيزه وعمق تفكيره كثير السهو ، وكانت إذا تسلطت عليه فريضة التأليف لا يستطيع الافلات منها ، فإذا به يرمى مابده ويأخذ فى الكتابة حتى ينهى ما جرى بخاطره .

كان ابن النفيس لا يصف دواء ما أمكنه أن يصف غذاء ، ولا ينصح باستعمال دواء مركبا ما أمكنه الاستغناء عنه بدواء مفرد ( بسيط ) وقد أخذ عليه بعض الناس هذا وعذوه من قلة البصر بالعلاج ، ولكن هذا من قصور تصرفهم هم فى أصول العلاج وفلسفته .

### موسوعيته المعرفية :

من أهم الصفات - إضافة الى ماسبق أن ذكرنا - التى جعلت من ابن النفيس عالما موسوعيا ، انه كان كثير التفتيش برميح ، فإذا صنف صنف من صدره دون الرجوع الى مراجع حال التأليف . وقد كان واقفا بعلمه حينما قال وكأنه يستقرئ المستقبل : ( لو لم أعلم أن تصانيفى تبقى مدة عشرة آلاف سنة ما وضعتها ) . وكان ملما بكل ما كتب قبله ، موهوبا بقوة نقدية نادرة فى ذلك الوقت ، كريما بمعلوماته وأوصى بوقف داره ومكتبته للمستشفى المنصورى بالقاهرة ،

تقول المستشرقة الالمانية د/ سجيريد هونكه : لقد درس ابن النفيس كتب جالينوس وابن سينا دراسة واعية متفهمة كان الحكم فيها ( هو ) عقله وخبرته ومنطقه ، ولكنه كان يأبى على نفسه أن يعلم تلاميذه آراء متواترة عن عظماء القدماء وهو لا يزال يشك فى صحتها . ورائت نعمة قلب هذا العربى الابى الشجاعة الأدبية نفسها التى توفرت لـ « هارفى » و ( التى ) تمكن بفضلها من دفع علم الطب الى آفاق شاسعة واسعة ، وقد قال فى مقدمة كتاب « شرح

تشریح القانون : ( وأما منافع الأعضاء فإنما يعتمد في تعريفها على ما يقتضيه النظر المحقق والبحث المستقيم ، ولا علينا أوافق ذلك الرأي من تقدمنا أو خالفه ... )

ابن النفيس اعتمد قبل كل شيء على استقراء الطبيعة أمرارها بواسطة الملاحظة والدرس والتجربة ، فرأى تبايناً في تركيب أجسام الحيوانات المختلفة ، فأوصى بدرس التشريح المقارن ، لكي تلم بالاختلافات . ثم اعتمد التشريح طريقة له في العمل والبحث ... .

ويؤكد د/ الفندي أن استقراء تراث ابن النفيس يدل بما لا يدع مجالاً للشك على أنه قد اهتم في مجال الطب بدراسة الظواهر والاعمال المؤثرة عليها في الجسم ، أكثر من اهتمامه بموضوع الطب العلاجي ، فهو لذلك عالم محقق ، كتب في أصول علم الطب ؛ بل ربما كان هو أول من صنف هذا النوع من الدراسة ، مما يحملنا على اعتباره رائد علم وظائف الأعضاء .

صنف ابن النفيس في كثير من العلوم بجانب المجال الطبي الذي ذاع صيته فيه ، وعده المنصفون رائداً لعدة فروع من فروع المختلفة ( علم التشريح ، علم الفسيولوجي ، وكذا أن يقترب من علم الأمراض المعروف الآن .

أما مؤلفاته الطبية فهي :

( ١ ) كتاب الشامل في الطب : وقد كان ينوي أن يجعله في ثلاثمائة سفر ، لكن المنية قد وافته قبل أن يتم أكثر من مائتين سفرًا . ويرجح أن ابن النفيس قصد بهذه الموسوعة التي تضم كلَّهما وصل إليه الطب في زمانه أن تضاهي موسوعة ( الحاوي ) للرازي . ويؤكد د/ غليونجي أنه لا توجد من هذا المصنف سوى فقرات في مكتبة البولنيان بأكسفورد ( رقم 536 - 539 ) . وإن كان في دار الكتب بالقاهرة مخطوط

يحمل رقم 423 طب ( تيمور ) يحمل عنوان ( الشامل في الطب ) .

( ٢ ) كتاب المذهب في طب الميوس : وهو موجود في مكتبة الفاتيكان Arabo 307

( ٣ ) كتاب المختار من الأغنية : وهو موجود في مكتبة برلين تبعاً للأوبرت ، وقد لقب ابن النفيس في عنوانه بالرئيس .

( ٤ ) شرح فصول أبقراط : وهو موجود في مكتبات برلين وجوته وأكسفورد وباريس والاسكوريال ، وفي آيا صوفيا نسخة مؤرخة بتاريخ ٦٨٧ هـ ( ١٢٨٨ م ) أي سنة وفاة صاحبه ، وطبع في إيران سنة ١٢٩٨ هـ .

( ٥ ) شرح تقديمات المعرفة : وهو تعليق على تكهات أبقراط .

( ٦ ) تعليق على كتاب الاوبة لابرقراط : وهو موجود في آيا صوفيا ( 3642 a )

( ٧ ) شرح تشرريح جالينوس : وهو موجود في آيا صوفيا ( 366 I )

( ٨ ) شرح مسائل خنيز بن اسحاق : وأصله موجود في مكتبة ليدن بهولندا ( 1296 )

( ٩ ) شرح القانون : وقيل أنه في عشرين مجلداً ، ولم يسبق ابن النفيس إلى هذا الشرح ، وقد ترجمه « ألباجو » السلي اللاتينية في سنة ١٥٤٧ م . وتوجد نسخة منه في مكتبة أكاديميا طب نيويورك .

( ١٠ ) شرح مفردات القانون : وتوجد منه نسخة فريدة في آيا صوفيا ( 3659 )

( ١١ ) كتاب موجز القانون : وهو شرح مقتضب لقانون ابن سينا ، وأصله موجود في نسخ مبشرة في باريس وأكسفورد وفلورنسا وميونخ والاسكوريال . وسوف نغرد به شيء من التفصيل .

( ١٢ ) تفاسير العلل وأسباب الأمراض .

( ١٣ ) شرح تشریح القانون : وسوف نتناوله بشيء من التفصيل .

مؤلفاته في الفلسفة والمنطق :

( ١ ) شرح كتاب الهداية لابن سينا .

( ٢ ) شرح الاشارات لابن سينا .

مؤلفاته في علوم اللغة والبيان : كتاب طريق الفصاحة .

مؤلفاته الإسلامية :

( ١ ) في الفقه : شرح كتاب التنبيه في فروع الشافعية لأبي اسحاق ابراهيم الشيرازي .

( ٢ ) في السيرة النبوية : كتاب ( الرسالة التكمالية ) .

( ٣ ) في علم الحديث النبوي : مختصر في علم أصول الحديث .

( ٤ ) في الشريعة عموماً : كتاب ( فاضل بن ناطق ) يعارض فيه رسالة ( حى بن يقظان ) لابن طفيل . وقد امتدحه معاصروه قائلين أنه انتصر فيه لمذهب أهل الاسلام وآرائهم في النبوات والشرائع والبحث الجسماني وخراب العالم ، وأنه أبدع فيه ودل على قدرته وصحة ذهنه وتمكنه من العلوم العقلية .

• كتاب موجز القانون :

نال هذا الكتاب شهرة واسعة خاصة في بلاد الشرق سواء في حياة صاحبه أو بعد مماته ، وذلك لانه شرح مقتضب لكتاب القانون في الطب لابن سينا ، واستبعد فيه صاحبه التشریح الفسيولوجي ، فأصبح سهلاً ميسوراً خاصة من الوجهة العملية لممارسي الطب . توجد منه عدة نسخ منشورة في مكتبات مختلفة في العالم ، وهو كتاب يقع في أربعة أجزاء ، ويدل على أهميته كثرة ترجماته وكثرة التعليقات عليه ، فقد ترجم إلى اللغة التركية بواسطة مصلح الدين مصطفى بن شعبان السروري ، أحمد كمال طييب مستشفى أدرنة في عهد السلطان سليمان ، كما ترجم إلى العبرية ، وطبع بالانجليزية أول مرة في كلكتا سنة ١٨٧٨ م ، ثم أعيد طبعه في لاكنو ١٩٠٦ م . أما التعليقات التي كثرت حول الموجز فأولها تم بعد ثلاث سنوات فقط من وفاة ابن النفيس نفسه ، وقام أبي اسحاق ابراهيم بن محمد

ثانيا : يجرى الدم الى الرئتين ليستريح هناك بالهواء وليس لمدهما بغذاء ( وهذا ما أكدته هارفي فيما بعد ) .

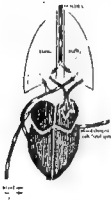
ثالثا : هناك اتصال بين أوردة الرئتين وشرائينهما يتم الدورة الدموية ضمن الرئة ( وهذا ما ادعى اكتشافه كولومبو فيما بعد كأول إنسان ) .

رابعاً ليس في شرايين الرئتين أى هواء أو رواسب ( كما ادعى جالينوس ) بل دم فقط .

خامساً ان جدران أوردة الرئتين أسمك بكثير من جدران شرايينها ، وهي مؤلفة من طبقتين ( وقد نسب ، زورا ، بعض المؤرخين الى سارفيوتس هذه الاكتشافات العظيمة وخاصة الأخيرة ) .



الدورة الدموية عند جالينوس



الدورة الدموية عند ابن النفيس

للتشريح على أنه « فن » وليس « علم » وبالتالي فلا بد أن يكون واصف الفن قد مارسه . ( ننظر الصورة رقم « ٢ » للصفحة الاولى من المخطوط ، ثم الصورة رقم « ٣ » لاحدى الصفحات التى يظهر فيها اكتشافه للدورة الدموية ) .

اكتشافات ابن النفيس فى الدورة الدموية وغيرها :

كان الاغريق يعتقدون أن الشرايين تخرج من القلب والأوردة تخرج من الكبد ، وكان جالينوس ( Galen - E ٢٠١ م ) يقول : ( ان الدم يتولد فى الكبد ومنه ينتقل الى البطين الايمن فى القلب حيث تجرى تنقيته وتطهره من الرواسب فى القلب ثم يسرى فى العروق الى الاعضاء بالجسم لتغذيتها ، وإن هناك تقوية فى الجدار العالجز بين البطينين ينفذ منها الدم الى البطين الايسر ليمزج بالهواء القادم من الرئتين ( انظر الدورة الدموية عند جالينوس - صورة رقم « ٤ » ) .

ظلت نظرية جالينوس معمولاً بها لم يتعرض عليها الراى أو ابن سينا حتى جاء العالم الاسبانى ميخائيل مرفيوس ( Miguel Servete ) سنة ١٥٥٣ م فأعلن بطلانها ، وألف كتابا ذكر فيه اكتشافه للدورة الدموية كما نعرفها الآن . ثم جاء بعد مرفيوس الطبيب الانجليزى « هارفى » سنة ١٦٢٨ م فأكمل اكتشاف الدورة الدموية الشعرية بين العروق والشرايين . هذا ما ذكرته المراجع الأجنبية حول المسألة ، لكن المستشفة الالمانية هونكة ( Dr - Siguel Servete ) درست الموضوع - وكلفت معاصرة للكتور محبى الدين النطاوى - فخلصت الى اكتشافات ابن النفيس فى النقاط التالية :

اولا : ان تغذية القلب تحصل بواسطة الدم الذى يجرى فى العروق الموزعة فى أنحاء القلب كله ، وليس كما ادعى الجميع حتى الآن ، فى البطين الايمن من القلب ( وبهذا يكون ابن النفيس أول من اكتشف الدورة الدموية فى الشرايين الاكاديمية ) .

الحكيم ، ثم علق عليه جمال الدين محمد بن محمد الاقسرائى ( المتوفى سنة ١٣٩٨ م ) بعنوان « حل الموجز » ، ثم كان أجود التعليقات وأفضلها وهو تعليق نفيس بن عوض الكهرماني الايراني الأصل ، وقد قام غرس الدين أحمد بن ابراهيم الحلبي سنة ١٥٢٣ م بإضافة بعض الحواشي اليه . هذا الى جانب تعليقات أخرى لكنها أقل أهمية كتعليق محمود بن أحمد الاقباطى الحنفى ( المولود ١٤٠٧ م ) ، وتعليق شهاب الدين ابن محمد البلبلى ، ومحمد بن مسعود الكزرونى ( المتوفى سنة ١٣٥٧ م ) .

#### \* كتاب شرح تشريح القانون :

لم يضع ابن سينا أى مؤلف فى التشريح البحت ، بل تناول تشريح المعظام والعضلات والاعصاب والارعية فى الجمل الخمس الاولى من الباب الاول من الكتاب الاول للقانون ( وهو أحد الكتب التى سميت « الكليات » ) ، أما الكتاب الثانى من القانون فقد تناول العقاقير المفردة . وتناول الكتاب الثالث الامراض من الرأس الى القدمين وعلاجهما . وجاءت المعلومات التشريحية معترفة فى شتى أجزاء الكتاب . قام ابن النفيس بجمع هذه الشذرات الخاصة بالتشريح من الكتابين ( او البابين ) الاول والثالث وعلق عليها فى كتابه الضخم ( شرح تشريح القانون ) الذى يقع فى أكثر من ٣٠٠ صفحة فى مخطوط برلين الذى عثر عليه د/ محبى الدين النطاوى لكنه فى مخطوط آخر يناهز الـ ٥٢٠ صفحة .

استنتج كل من درس كتاب ابن النفيس هذا ( ولو جزئيا كما فعل د/ النطاوى فقد اهتم بالأجزاء الخاصة بالقلب والدورة الدموية ) ان هذا العالم الكبير قد مارس التشريح بيديه ، وإن لم يصرح بهذا فى بداية الكتاب حرصا على عدم إثارة علماء الدين ضده فى ذلك الزمان ، حيث كان حظر تشريح الجثث هو الشائع أيامه . ولعل تكرر جملة ( والتشريح يكذب هذا ) والتي يفند بها آراء ابن سينا ، لدليل يؤكد ما ذهبنا اليه . ثم هناك دليل آخر هو إشارة ابن النفيس الى

وعلماء الغرب . وإن كانت دراسة د/ اسكندر لم يتم نشرها بعد .

(٤) ميخائيل «أو مايكل» سارافيتوس ( Michael Servetus ) ( ١٥١١ - ١٥٥٣ م ) : أسباني الأصل ، مات حرقاً ، ألف بالعربية كتاب «إعادة المسيحية» سنة ١٥٥٣ م ضمنه ملاحظات طبية ، وإن كان الكتاب صوما في اللاهوتية .

(٥) أندريا فيزاليوس ( Andreas Vesalius ) ( ١٥١١ - ١٥٦٤ م ) : تولي كرسى التشريح في بادوا ( Padua ) بإيطاليا سنة ١٥٣٧ م بعد سارافيتوس ، وضع في سنة ١٥٤٣ م مؤلفه «الصنعة» .

(٦) رinaldo كولومبو ( Rinaldo Colombo ) ( ١٥١٠ - ١٥٩٩ م ) : إيطالي الأصل شغل منصب أستاذ الجراحة في بادوا بإيطاليا سنة ١٥٤٠ م من بعد فيزاليوس ، ثم عمل أستاذاً للتشريح بعد ذلك هناك ، ووضع كتاباً في التشريح سنة ١٥٥٩ م .

(٧) جبريلى فالوبيو ( Gebreile Falobeio ) ( ١٥٢٣ - ١٥٩٢ م ) : تلميذ كولومبو .

(٨) جيرولامو فابريز دى أكوا بندينتى ( Gerolamo Fabresio De Aqua Bendenti ) ( ١٥٣٧ - ١٦١٩ م ) : تلميذ فالوبيو ، وهو أيضاً أستاذ «هارفى» وضع في الهندقية سنة ١٦٠٠ م مؤلف في علم الأجنة ثم وضع بادوا سنة ١٦٠٣ م دراسة مفصلة للصمامات الأوردة . ولا بد أن «هارفى» قد استعان بهذه المؤلفات في إنشاء نظريته في الدورة الدموية العامة إذ شيد بها على حجج قوية ، منها وجود تلك الصمامات في الأوردة التي لاتسمح بمرور الدم إلا في اتجاه واحد .

(٩) جون دى فالفردي ( Juan de Valverde ) ( ١٥٥٦ م )

(١٠) كارلو روينى ( Carlo Ruini ) : ١٥٩٨ م

قرطبة وبخاصة في طليطلة . (٣) الطريق الثالثة هي الطريق التي اتبعها نفر من أمثال «الباجو» حيث كان الواحد منهم يذهب إلى الشرق فيعيش هناك يتعلم العربية ويفتش عن المخطوطات ويترجمها ويصطحبها معه إلى حيث أتى .

ولقد آثرنا عرض هذه الفقرة عن طرق نقل علوم العرب من الشرق إلى أوروبا حتى يتضح التسلسل التاريخي الذي سنعرضه وهو الذى سيوضح - بلا جدال- تصهار أفكار ابن النفيس في عقل هارفى فأنشأ بصف الدورة الدموية كما يعرفها العالم الآن

(١) قسطنطين الافريقى ( ١٠١٥ -

١٠٨٧ م ) : طبيب مسيحي من قرطاجنة ، ألم إماماً تاماً بلغات الشرق وطاق بمصر وسوريا والعراق والهند والحبيشة ، وأحاط فيها بطولها ، ثم انهم بمزاولة السحر ، فهرب إلى «سالمرو» حيث اتخذ سرياً محلاً مرموقاً بين الاساتذة والممارسين على السواء وأصبح أمين دوق أبوليا ، وانتهى بالرهبة في دير جبل كاسينو . بعد بحق رائد الطب العربى في أوروبا ، فقد ترجم أبقراط ( Hippocraticum ) وجالينوس والمجوس وغيرهم ، وكثيراً ما ترجم دون تمييز ، وكان لا يذكر الفضل لاهله ، بل كثيراً ما كان ينسب المعلومات لنفسه ، ورغم عدم وجود روح الابتكار في كتبه فقد دامت زمناً طويلاً ذات نفوذ في أوروبا .

(٢) وفاة ابن النفيس سنة ١٢٨٨ م .

(٣) ألباجو ( Albago ) ( إيطالى الأصل ، عاش حيناً من الدهر في الشرق الاسلامى ) : نشر سنة ١٥٤٧ م ترجمته لأجزاء كثيرة من كتاب ابن النفيس ( شرح تشريح لقانون ) إلى اللغة اللاتينية ، ونقله من الشرق إلى الهندية . وقد أشار د/ ألبير زكى اسكندر في مكتبته خاصة إلى د/ غليونجى إلى عثوره على أدلة جديدة تزينا يقيناً بوجود تسلسل متصل بين ابن النفيس وألباجو ، ثم بين هذا الأخير

سانسا : ليس في جدار القلب الفاصل بين شطريه أى صمام ، بلب الدم بجري في دورة متكاملة ( ليس بين البطينين من القلب أية فتحة إذ أن الحجاب الحاجز الذى يفصلهما يحكم الإغلاق وليست به أية صمام ظاهرة ، كما اعتقد بعضهم ، أو غير ظاهرة ، كما اعتقد جالينوس ، بل إن كثافته في هذا الموضوع غليظة . ويجرى الدم في أوردة الرئتين لينتشر فيهما ويمتزج بالهواء حتى يتطهر أصغر عناصره من الراسب ، ثم بجري هذا الدم في شريان الرئتين ليصل إلى الشرايين الأيسر بغد امتزاجه بالهواء .... ) .

كيف انتقلت أفكار ابن النفيس إلى هارفى ؟

من المعروف لدى المؤرخين - خصوصاً لعلوم الطب وفترته - أن الطب في أوروبا خلال القرون الميلادية الوسطى كان محصوراً في الأديرة ومنظماً بالصلاية التي تجسد فيها التفكير الدينى آنذاك ، ودام الحال على هذا حتى حرم مجمع الاساقفة ( ١١٣٠ ، ١١٣٩ ، ١١٦٣ م ) على القساوسة مزاولة الطب ، فأصبحت هذه المهنة حرفة علمانية . وقد زامن هذا التغيير ظهور أول جامعات على وجه التقريب ( في إيطاليا ) فانفتح عالم الطب بانجاهات جديدة وفدت عليه إلى حد كبير من الشرق .

وكانت الطرق التي تنتقل عبرها الطب المرعى الزاهر إلى أوروبا ما بلى :

(١) طريق جزيرة صقلية ومنرسة سالرنو في جنوب إيطاليا ، وقد نفخت علوم الطب العربى وكتبه إلى هناك منذ القرن العاشر حيث عنى الملوك النورمانديون أمثال فريديرك الثاني بتشجيع علماء العرب ، كما عنا بالبحث على ترجمة مؤلفاتهم ، وقد ظهر في هذه الفترة قسطنطين الافريقى . (٢) الطريق الثانية هي الاندلس وأشباقها (وهناك ولد ونشأ «سرافيتوس» ) ، حيث نشط المترجمون من العربية إلى اللاتينية في

هذا وإن كان المؤرخون الغربيون يصرون على أن سارفينوس وكولومبو وهارفي قد اهتموا إلى مر الدورة الدموية بمعزل عن أفكار ابن النفيس ، بل حتى أن كل منهم قد استل عن الآخر في اكتشافه لها ، فإن البحث في مؤلف هارفي يدل على أنه قد أهمل ذكر مصادره العلمية ، وقد استغرب الناس منه هذا الصنيع لما عرف عنه من الصدق والأمانة ، وقد شاع هذا الإهمال في نواح عدة غير الدورة الدموية كما حدث في مسألة ( تولد الحيوانات ) التي سبق لها هاركوس مارفي . وكان من هؤلاء الحاقدين المحرفين للتاريخ ( عمدا أو جهلا ) المستشرق الألماني ماكس مايرهوف وتمكين ، وقد تأثر بتفكيرهم عدد من الكتاب فحذروا حذرهم في إنكار أي تلمس لبين ابن النفيس وغربيي عهد النهضة .

بادوا بإبطالها حوث كانت تنشر كتب العلماء المسلمين ، وقطع في الدراسة المدة ١٥٩٧ - ١٦٠٢ م . وضع كتابه ( دراسة تشريحية تحليلية لحركة القلب والدم في الحيوان ) سنة ١٦٢٢ م ونشر سنة ١٦٢٨ م . وهو الكتاب الذي وصف فيه الدورة الدموية المملة ، ولتي يمجده العالم من أجلها حتى الآن .

هكذا يتضح لنا من التلمس المعروض أنفا أن حركة الدم الدورية لم تكن ثمرة فكر عالم واحد ، بل ظهرت نتيجة معلومات كثيرة متقاربة - قديمة وحديثة - تم جمعها ببعضها وأضيف عليها من نتائج التجارب وللاستدلالات المنطقية ما أدى إلى تقديم نظرية متكاملة تشمل للدورتين : الصغيرة : وهي التي تجري في الرئة ، والكبيرة : وهي التي تتم في بقية الجسم .

(١١) أوستاكيو رونيو (Eustachio Rudio) : ١٦٠٠ م

(١٢) جاسبار أزيللي (Gespard Aseelli) : ١٦٢٧ م

وقد ظهرت في مؤلفاتهم فكرة الدورة الدموية .

(١٣) أندريا سيزالينو (Andria Cesalpino) ( ١٥١٩ - ١٦٠٣ م ) :

إيطالي الأصل ، نشر له في البندقية سنة ١٥٧١ م كتاب ( مواضع المشائين ) وقد ظهرت فيه لفظة « الدورة » وكانت هذه هي المرة الأولى التي تستخدم فيها هذه اللفظة للتعبير عن حركة الدم . وقد تأثر به هارفي كثيرا ، ويدل على هذا ما ورد في كتاب هارفي الذي نشر بعد كتاب سيزالينو بأحدى وخمسين سنة .

(١٤) ولیم هارفي (W. Harvy) : إنجليزى الأصل ، درس علوم الطب في

## أسباب الضمور في خلايا المخ

أثبت الفحص الاكلينيكي لمخ كبار السن من الكلاب والقرود والذئبة ان به نفس الظواهر الموجودة في مخ ضحايا مرض الزمير من البشر وهو المرض الذى يسبب الضمور فى بعض خلايا المخ ويفقد ضحاياه القدرة على التحكم فى اطرافهم .

وأوضح العلماء ان هذا الاكتشاف يعد اكتشافا هاما لانه سيعطى فرصة للمباحثين لاكتشاف اسرار هذا المرض اللعين الذى مازال لغزا يحير العلماء .

وعلى الرغم من أن الحيوانات لا يصابها مرض الزمير إلا أن الدراسات المستفيضة ربما تؤدى إلى اكتشاف مرض مشابه يصيب الحيوانات فى شيوخونها .

## النجوم ونظام عمل المجموعة الشمسية

فى صفحاته ايضا وتفسيرها للمجموعة الشمسية ودور النجوم والشمس وتأثيرها ويضم أيضا الكتاب صورا معلق عليها بالشرح والتحليل .

صدر مؤخرا فى باريس كتاب جديد عن الشمس الكواكب والنجوم بعنوان « النجوم ونظام وعمل المجموعة الشمسية » ويعتبر الكتاب موسوعة علمية فى مجاله حيث تضم

### اكتشاف

### عشر كواكب

### خلف

### الطريق اللبنى

وضعت مجموعة من العلماء الالمانيين انهم اكتشفوا وجود عشر كواكب فى منطقة مخفية فى الكون خلف الطريق اللبنى وقالوا انه من المعتقد ان هناك عشرات الالاف من الكواكب غيرا يمكن الكشف عنها إذا استمرت الابحاث .

وقد استخدم العلماء راديو تلسكوب للكشف عن هذه الكواكب فى المنطقة المجهولة وهى منطقة فى السماء مخفية لارتى بالتلسكوب البصرى العادى نتيجة وجود الغبار والغازات وبلايين النجوم التى تحيط بالارض .

# الرقم (e)

د. عبد اللطيف ابو السعود

الموضوع :

جدول رقم (١) - قيمة دولار واحد أودع في بنك بسعر فائدة مقدارها ١٠٠٪ ، حسب (ن) مرة في العام :

عدد مرات حساب الفائدة في عام ن	قيمة الدولار بعد عام $P = (1 + \frac{1}{N})^N$	عدد مرات حساب الفائدة في عام ن	قيمة الدولار بعد عام $P = (1 + \frac{1}{N})^N$
١٠	٢,٥٩	٢	٢
١١	٢,٦٠	٢,٢٥	٢
١٢ (شهريا)	٢,٦١	٢,٣٧	٣
		٢,٤٤	٤
		٢,٤٩	٥
٢٤ (مرتين في الشهر)	٢,٦٦	٢,٥٢	٦
		٢,٥٥	٧
٥٢ (أسبوعيا)	٢,٦٩	٢,٥٧	٨
		٢,٥٨	٩

نفرض أن بنكا يعطى فائدة مقدارها ١٠٠٪ في العام (وهو سعر فائدة غريب وغير معقول) وهذا يعني أن الدولار الواحد سوف يصبح دولارين بعد عام من الزمان . ولو أن الفائدة كانت تحسب مرتين في العام ، مركبة ، بسعر ٥٠٪ في كل مرة ، فإن الدولار سوف يصبح  $2(1,50) = ٣$  ٢,٢٥ دولارا .

ولو أن الفائدة كانت تحسب مركبة ، ثلاث مرات في العام ، بسعر  $33\frac{1}{3}\%$  في كل مرة ، فإن الدولار سوف يصبح  $3(1,333) = ٤$  ٢,٣٧ دولارا بالتقريب . وعلى وجه العموم ، لو أن الفائدة حسبت مركبة ، (ن) مرة في العام ، فإن الدولار سوف يصبح  $(1 + \frac{1}{N})^N$  (١)

واضح أنه كلما زاد عدد مرات حساب الفائدة المركبة في العام ، كلما زادت قيمة الدولار بعد عام .

وبين الجدول رقم (١) كيف تتزايد قيمة الدولار ببطء كلما زاد عدد مرات حساب الفائدة خلال العام .

اسئلة :

تزيد بعده ، مهما حاولنا الاستمرار في تكملة هذا الجدول ؟ لو أن الحال كان كذلك ، كان في ذلك قيمة عملية كبيرة ، ولاصبح في إمكاننا أن نضع قيمة هذا الحد ، ولنسمها

سوف يتساءل الناس : هل تستمر قيمة  $P = (1 + \frac{1}{N})^N$  في التزايد إلى ما لا نهاية أم أنها سوف تقترب من حد ، لن



سوف نسمى هذا الحد بـ  $n$  ويمكن  
حسابه بسهولة . ذلك أنه بمجرد حساب  
بـ  $n$  ، مثلا ، سوف نضيف  $\frac{1}{n}$  لنحصل على  
بـ  $n+1$  ، وهكذا . حاول أن تجرى هذه  
الحسابات بنفسك . مثلا ، احسب قيمة  
بـ  $n=1$  ، بـ  $n=2$  ، بـ  $n=3$  ، بـ  $n=4$  إلى ثالث رقم  
عشري ، وراجع النتائج (انظر جدول رقم  
(٢) .

وللاجابة على تساؤلات الناس ، سوف  
نستخدم بعض الرياضيات التي قد تبدو  
للبيض معقدة .  
إذا وجدت صعوبة في متابعة المعادلات  
الرياضية التالية ، فلا تحزن . يمكنك أن  
تتركها جانبا ، فالنتيجة النهائية وساندها  
المنطق .

(ل) ، في نهاية الجدول رقم (١) . عندئذ  
يكون في إمكاننا أن نطمئن إلى أن أى قيمة  
نرغب في حسابها ، مهما كانت بعيدة في  
أسفل الجدول ، لن تزيد قيمتها على (ل) ،  
بل إنها تختلف كثيرا عن هذه القيمة ، وعلى  
ذلك ، فإن هذا الحد (ل) سوف يفيد كقيمة  
تقريبية .

الحل :

نبدأ باستخدام نظرية ذات الحدين ، تلك الصورة العامة السابقة (معادلة رقم ١)

$$1^n = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n = 1 + \frac{n}{1} \left(\frac{1}{n}\right) + \frac{n(n-1)}{1 \cdot 2} \left(\frac{1}{n}\right)^2 + \dots + \frac{n(n-1)(n-2)\dots(2)(1)}{r!} \left(\frac{1}{n}\right)^r + \dots$$

ثم نعيد المعاملات نزولا كما يلي :

$$1^n = 1 + \frac{n}{1} \left(\frac{1}{n}\right) + \frac{n(n-1)}{2} \left(\frac{1}{n}\right)^2 + \dots + \left(\frac{1}{n}\right)^n \quad (٢)$$

ثم نعيد ترتيب المعادلة كما يلي :

$$1^n = 1 + \frac{n}{1} \left(\frac{1}{n}\right) + \frac{n(n-1)}{2} \left(\frac{1}{n}\right)^2 + \dots + \left(\frac{1}{n}\right)^n$$

$$1^n = 1 + \frac{n}{1} \left(\frac{1}{n}\right) + \frac{n(n-1)}{2} \left(\frac{1}{n}\right)^2 + \dots + \left(\frac{1}{n}\right)^n \quad (٣)$$

$$1^n = 1 + \frac{n}{1} \left(\frac{1}{n}\right) + \frac{n(n-1)}{2} \left(\frac{1}{n}\right)^2 + \dots + \left(\frac{1}{n}\right)^n$$

$$1^n = 1 + \frac{n}{1} \left(\frac{1}{n}\right) + \frac{n(n-1)}{2} \left(\frac{1}{n}\right)^2 + \dots + \left(\frac{1}{n}\right)^n \quad (٤)$$

نلاحظ أن المعاملات  $\left(1 - \frac{1}{n}\right)$  ،  $\left(1 - \frac{2}{n}\right)$  ، ... تقل عن الواحد ، وعلى ذلك

فإن  $1^n$  محدودة بما يلي :

$$1^n = 1 + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots + \frac{1}{n!} \quad (٥)$$

## سيارة صغيرة من الزنتيك

تمكنت إحدى الشركات البريطانية من  
ابتكار مبنى سيارة أطلق عليها اسم  
سكاوت .

ومن المتوقع أن يتم تسويق معظمها  
خارج بريطانيا وهي رخيصة الثمن جدا  
وعملية من حيث الاستخدام واقتصادية في  
الاستهلاك .

وتسمح هذه السيارة من معدن جديد هو  
خليط من المعادن التي يغلب عليها معدن  
الزنتيك وقد أطلق على هذا الخليط اسم  
زنتيك وتصل سعة موتورها إلى لتر واحد  
فقط .

## الطريق الطائر السنوي

### شاهده الطيار الياباني

ذكر فيليب كلاس الذي عمل ٣٥ عاما  
محررا لثلاثين الطيران في مجلة الفضاء  
والتكنولوجيا الأمريكية إن الطيار السنوي  
الذي شاهده طيار ياباني بالقرب من طائرته  
لمدة ٤٠ دقيقة في ١٨ نوفمبر الماضي في  
اجواء الاسكا قد لا يكون سوى بريق  
المشتري في جزمة الغروب .

وكان الطيار قد شاهد الجسم الغريب وهو  
على ارتفاع ٣٥ ألف قدم بطائرته وكان يلعب  
بلونين أبيض وأصفر .

وقال كلاس الذي قام بتحقيق رواية  
الطيار أن كوكب المشتري كان في تلك الليلة  
على ارتفاع ١٠ درجات فقط من خط الافق  
وهو ما جعله يظهر كضوء لامع للطيار .

## الخلاصة :

ن	ب	الزيادة
١	٢,٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠	
٢	٢,٥٠٠ ٠٠٠ ١٠٠	٠,٥٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠
٣	٢,٦٦٦ ٦٦٦ ٦٦٧	٠,١٦٦ ٦٦٦ ٦٦٧
٤	٢,٧٠٨ ٣٣٣ ٣٣٤	٠,٠٤١ ٦٦٦ ٦٦٧
٥	٢,٧١٦ ٦٦٦ ٦٦٧	٠,٠٠٨ ٣٣٣ ٣٣٣
٦	٢,٧١٨ ٠٥٥ ٥٥٦	٠,٠٠١ ٣٨٨ ٨٨٩
٧	٢,٧١٨ ٢٥٣ ٩٦٨	٠,٠٠٠ ١٩٨ ٤١٢
٨	٢,٨١٨ ٢٧٨ ٧٧٠	٠,٠٠٠ ٠٢٤ ٨٠٢
٩	٢,٧١٨ ٢٨١ ٥٢٦	٠,٠٠٠ ٠٠٢ ٧٥٦

بينا أن نهاية  $(1 + \frac{1}{n})$  ن لا توجد في

الواقع وقيمتها الدقيقة يرمز اليها بالحرف  $\theta$  ، تكريما لعالم الرياضيات السويسرى أويلر  $Euler$  (١٧٠٧ - ١٧٨٣) .  
وفى معظم الحسابات ، يكفى أن نجريها إلى ثلاثة أماكن عشرية :

نهاية  $(1 + \frac{1}{n}) = \theta = ٢,٧١٨$

دعنا نفكر كيف يمكن تكملة الجدول رقم (١)  
للحصول على قيمة ب١١ ، يجب إضافة  $\frac{1}{11}$  ، التى يمكن التعبير عنها كما يلى :

$$\frac{1}{11} = \frac{1}{11} \cdot \frac{1}{10} = \frac{1}{110} = (٠,٠٠٠٠٠٠٢٧٥٦) + (٠,٠٠٠٠٠٠٢٧٥٦)$$

وهذا يعنى أنه يجب علينا أن نأخذ الزيادة السابقة ، ونحرك العلامة العشرية خطوة إلى اليسار .

ولحساب قيمة ب١١ ، يجب علينا أن نضيف  $\frac{1}{111}$  ، التى يمكن كتابتها كما يلى :

$$\frac{1}{111} = \frac{1}{111} \cdot \frac{1}{10} = \frac{1}{1110} = (٠,٠٠٠٠٠٠٠٢٧٥) + (٠,٠٠٠٠٠٠٠٢٧٥)$$

وهذا يعنى انه يجب علينا أن نأخذ الزيادة السابقة  $(\frac{1}{111})$  وأن نقلها بأكثر من مجرد تحريك العلامة العشرية حركة واحدة . ومع الاستمرار فى هذه العملية ، نجد أن كل زيادة تؤثر فى المكان التالى للعلامة العشرية ، على الأكثر .

وعلى ذلك ، فإنه مهما كان عدد الزيادات التى نضيفها ، فإننا لن نؤثر إلا فى الأماكن العشرية التالية تاركين الأماكن العشرية الستة الأولى كما هى .

وهذا يعنى أن قيمة ب١١ يجب أن تكون دائما بين ٢,٧١٨٢٨١ و ٢,٧١٨٢٨٢ .

وعلى ذلك يمكننا أن نأخذ ٢,٧١٨٢٨١٢ كحد أعلى لقيمة ب١١ ، وبالتالى حدا أعلى لقيمة ب١١ .

لنعد مرة أخرى إلى الجدول رقم ١ ، لنكمله فى الجدول رقم ٣ ..

إن الحسابات لقيمة  $n = ٨٧٦٠$  (لحساب الربح المركب كل ساعة) تستند صيرنا ..

ولحسن الحظ ، نجد أنه ، عند هذه النقطة ، تكون الحسابات التالية غير ضرورية - إذ أن كل القيم التالية سوف تساوى النهاية تقريبا ، حتى ٣ أماكن عشرية ..

وعلى ذلك ، فإنه قد يقوم بنك بعمل الاعلان التالى «فى بنكتا لاتنام نقودك ابدا .. فتحن نقوم بحساب الربح المركب فى كل لحظة» ..

وللوفاء بهذا الوعد ، سوف لايحتاج هذا البنك الى بنك كبير من أجهزة الكمبيوتر ، ولكن الى مجرد رجل صغير يجلس فى غرفة خلفية ، ليضيف الربح بمعدل ١,٧١,٨٪ ، تركب سنويا ..  $(٥ = ٢,٧١٨ - ١,٧١٨ + ١)$

وعلى ذلك ، فإنه حتى سادس رقم عشرى ، يمكننا أن نكتب :

$$\text{نهاية } n = ٢,٧١٨٢٨٢$$

وواضح أنه بمزيد من الجهد ، يمكننا أن نجري الحسابات إلى أكثر من ستة أماكن عشرية ، إلى أى عدد نراه مناسباً . وبعبارة أخرى ، يمكننا أن نعتبر ٢,٧١٨٢٨٢ قيمة مقربة من النهاية المضبوطة ، تماماً كما أن ١,٣٣٣٣ مثلا ، هى القيمة المقربة للكسر  $\frac{4}{3}$  .

وعلى ذلك فإن النهايات وسيلة عملية للغاية ، تستخدم للتقريب ، حيثما يكون البديل هو إجراء حسابات رهيبة ..

كما أن النهايات أداة ثمينة تستخدم في تطوير الرياضيات البحتة ..

القيمة المحسوبة  $\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$

ن

٢,٦١٣	١٢ (شهرها)
٢,٦٩٣	٥٢ (أسبوعيا)
٢,٧١٥	٣٥٦ (يوما)
٢,٧١٨١	٨٧٦٠ (كل ساعة)
	٥٢٥٦٠٠ (كل دقيقة)
	٣١٥٣٦٠٠٠ (كل ثانية)
٢,٧١٨	
٢,٧١٨٢٨	النهاية

لماذا نتعب نفسك ؟ سوف تكون مساوية تقريبا للنهاية

## دواء جديد لتحديد النسل

اعلن د. نيمان كه. نيمان رئيس قسم الابحاث بالمعهد القومي لصحة الطفل بولاية يوسطن بالولايات المتحدة الامريكية انهم توصلوا الى عقار اطلق عليه اسم اريو ٤٨٦ اثبتت الاختبارات الاولى انه فعال لاهدات الاجهاض كما يمكن استخدام الدواء لتحديد النسل .

واوضح د. نيمان ان هذا الدواء قد ثبتت فاعليته العالية في السيطرة على الدورة الشهرية عند السيدات ونجح نجاحا كبيرا في منع الحمل عند تجربته على اناث القروء .

وجدير بالذكر ان اريو ٤٨٦ هو عقار صناعي يمنع انتاج هرمون البروجيسترون اللازم لخصاب البويضة في الرحم .

## من وسمين جديدا على خطر الدم

ويؤكد العلماء ان هذا الانتاج سيساعد مرضى « الهيموفيليه » الذين يحتاجون الى جرعات منتظمة من الدم وجدير بالذكر ان مرض الهيموفيليه يعانى منه حوالى واحد من بين كل عشرة الاف شخص ولا يصيب الا الذكور .

طور علماء هندسة الجينات بالولايات المتحدة بروتينا جديدا يساعد على تجلط الدم . والبروتين الجديد اطلق عليه اسم « فاكثور رقم ٨ » وهو خالى من امراض الدم مثل الصفراء ومن الايدز .

## خيوط طبية من قشور الكابوريا

شركات البيع تستخدم قشور تلك الحيوانات في صناعة الخيوط التى تستعمل فى العمليات الجراحية حيث تعتبر الخيوط المصنعة من هذه المادة افضل بكثير من الخيوط الصناعية الاخرى لانها لا تحتوى على مواد تسبب الحساسية كما تتميز بسهولة تحللها فى الجسم البشرى .

يهتم العلماء حاليا بمحاولة الاستفادة من قشور الحيوانات البحرية الصدفية مثل الكابوريا وغيرها وعدم قصر الاستفادة منها على لحومها فقط .

ويؤكد بول اوستين احد الكيمايين فى معهد الحيوانات البحرية فى ديلويرا بالولايات المتحدة الامريكية أن بعض

# جيولوجيا

## البحار والمحيطات



دكتور/سعيد على غنيمه  
كلية التربية - جامعة عين شمس

ميل مربع « وبالرغم من ذلك لم يزد ما درسه الإنسان وحاول استغلاله عن ١٠٪ وفي سواحل هذه البحار وشواطئها كميات هائلة من البترول والغاز وكثير من المعادن الهامة مثل الماس والكبريت والكوبلت واليورانيوم والقصدير والفوسفات كما أنها تتركز بالكائنات البحرية التي لا تحصى ولا تعد والتي تعتبر في الوقت الحاضر من أهم المصادر الرئيسية لامتداد البشرية بالمواد البروتينية والمواد الغذائية الأخرى وكذلك الاغصان البحرية ذات القيمة الاقتصادية الهائلة وهذه الثروات الضخمة أصبحت في الوقت الحاضر مجالا للاستغلال والمنافسة على نطاق واسع بمعدلات مذهلة ففي الولايات المتحدة الأمريكية توجد أكثر من ٦٠٠ شركة من بينها شركات عملاقة مثل اساندر أوليل Standardoil وينيون كاربيد Union Carbide تتنافس على استغلال قيعان البحار والمحيطات .

ان استغلال الخامات الاقتصادية والمصادر المعدنية من المناطق الشاطئية وتحت الماء قد بدأ فعلا فاليابانيون يستخلصون حاليا عشرة ملايين طن من الفحم سنويا من مناجم تحت سطح الماء وماليزيا وأندونيسيا وتايلاند تستخرج بالفعل القصدير من المحيط كما أن صناعات كثيرة تقوم الآن لخدمة دراسة البحار والمحيطات مثل صناعات معدات الفحوص العميق وصناعة آلات الحفر وجمع العينات الصخرية من الأعماق المختلفة وصناعة غواصات الانقاذ والمعدات الالكترونية لتجميع الأسماك وغيرها من اليابان أيضا تتخذ الخلدان البحرية شبه المغلفة بمثابة مزارع للأسماك البحرية لانها تحميها من فعل الأمواج القوية والتيارات البحرية .

وقد تمت علوم البحار في السنوات الأخيرة ما كبيرا ويرجع ذلك الى انتشار العلم عموما من ناحية ومن ناحية أخرى الى تقدم العلوم الأساسية ومنها بالطبع

وفي الوقت الذي أصبحت فيه الحاجة ماسة الى دراسة دقيقة للبحار والمحيطات كانت الجيولوجيا « علوم الأرض » في مقدمة العلوم التي يمكنها أن تساهم بقدر كبير في هذا المجال وقد تقدمت للدراسة فيها وأصبح لها تخصصا مستقلا يسمى بالجيولوجيا البحرية « Marine Geology » يهتم بدراسة قيعان البحار ومعرفه مكوناتها الصخرية وتراكيبها والظروف البيئية التي تلعب دورا رئيسيا في كيفية استغلال الثروات الطبيعية فيها سواء كانت كائنات بحرية أو مصادر معدنية وخامات .

وتغطي البحار والمحيطات حوالي ٧١٪ من المساحة الكلية للأرض « ١٤٩ مليون

تزايد السكان في العالم بمرور الزمن وهذا يتطلب زيادة في الانتاج ولكن تبين أن معدل النمو السكاني أكبر بكثير من معدل الزيادة الانتاجية وهذا يؤدي الى زيادة معدل النقص في الموارد الغذائية ومصادر الطاقة تدريجيا ولذلك لا بد من البحث عن مصادر أخرى للغذاء والطاقة وتعتبر البحار والمحيطات أكبر مورد للمواد الغذائية والثروات المعدنية .

فإنه كثير من العلماء الى دراسة البحار والمحيطات لتعلم يجدون فيها ما يسد حاجة الإنسان المتزايدة من المواد الغذائية وخاصة البروتينات ويستخرجون من شواطئها وقيعاتها الثروات المعدنية .

الكالسيوم أكبر بكثير منه في المناطق الأخرى وكما أن الكائنات التي تبني أصدافها من كربونات الكالسيوم مثل القواقع والمحاريات تبلغ أحجاما ضخمة وتكثر في هذه البيئة أيضا القشريات وسمطان البحر وعند مصبات الأنهار تكثر الحيوقات الضخمة .

أما إذا كانت الموائل البحرية تتكون من رمال ومواد مفتتة فإنها لا تصلح لإقامة موائل لأن ذلك يتطلب تكاليف باهظة لإقامة الأساسات أما في حالة السواحل الصخرية فالصخور الصلبة توفر أكثر من الأساسات وفي المناطق المعتدلة يكون معدل الترسيب أقل منه في المناطق الحارة كما أن الحيوانات البحرية تكون أقل حجما أما في المناطق الباردة لا توجد إلا أنواع معينة من الحيوانات السباحة مثل الحيتان وبعض الأسماك وعجول البحر التي تعتمد عليها الأسكيمو في الغذاء .

كما أن درجة الملوحة في البحار والمحيطات تختلف من مكان لآخر فتزيد الملوحة في المناطق الباردة وتقل في المناطق الاستوائية حيث يكثر هطول الأمطار طول العام فيعمل ذلك على تخفيض درجة الملوحة كما أن كمية البحر من سطح البحار والمحيطات في هذه المناطق أقل من كمية الأمطار الساقطة وفي المناطق الباردة حيث الملوحة المرتفعة تعيش بعض الكائنات مثل طيور البطاريق وبعض القشريات وبعض أنواع الحيتان .

### — الثروة المعدنية في البحار والمحيطات :

هناك كميات كبيرة من المعادن الاقتصادية الهامة في قيعان البحار والمحيطات ولكن إمكانية استغلالها لم يكن سهلا منذ سنوات ماضية وأصبح ذلك في الوقت الحاضر أمرا يسيرا باستعمال الوسائل الحديثة ومن أهم هذه المعادن خامات المنجنيز والكوبلت والتيتانيوم والنيكل والقصاس وخامات المنجنيز لها أهمية خاصة في صناعة الصلب ويعاني كثير من البلدان نقسا شديدا فيها وتوجد هذه المواد بمشترعة

هذه الأملاح في كثير من للصناعات الكيميائية والدوائية والغذائية .

وتعتمد خصائص البحار على عوامل كثيرة منها درجة الحرارة ودرجة نقاء المياه وعمقها وشكل القاع وطبيعة صخورها وعلى عوامل بيولوجية وكيميائية أخرى فالبحار والمحيطات في المناطق الحارة لها مميزات خاصة تختلف عن المناطق الباردة ففيها تكثر الشعاب المرجانية التي لها أثر كبير في إنشاء الموائل وحركة الملاحة بالسفن في البحار كما أن هذه المناطق تعتبر من أغنى البيئات البحرية في الأسماك والكائنات البحرية المختلفة لأنها تحتوي على كمية كبيرة من الضوء وتكثر فيها المواد الغذائية التي تتغذى عليها الكائنات وفي المناطق الحارة أيضا يكون ترسيب كربونات

الجيولوجيا التي بلغت حدا يجعل دراسة البحار والمحيطات أمرا مستطاعا .

سفينة الأبحاث المائسة منسبحر « Spencer » التابعة لمعهد مكربيس بجامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية تقوم بدراسة جيولوجية قاع المحيط الهادي وكذلك تقوم بمفينة الأبحاث فيما « Vema » التابعة لمرصد لمونت الجيولوجي بنيويورك بدراسة قاع المحيط الهندي كما أن مياه البحار تحتوي على كثير من الأملاح النافعة حوالي ٢,٥٪ من وزنه مثل كلوريد الصوديوم وكبريتات الصوديوم وكبريتات الكالسيوم وكربونات الكالسيوم وكبريتات الماغنسيوم وكبريتات اليود واليوتاسيوم ويمكن استغلال

ويمكن الحصول على الاملاح بواسطة تبخير مياه البحر بفعل حرارة الشمس في أحواض قليلة العمق وهذه الطريقة ما زالت تستخدم حتى اليوم في بعض البلدان ومنذ قرن مضى بدأ الناس أيضا يستخرجون أملاح الماغنسيوم والكلور والبروم واليوتاسيوم من الأملاح البحرية التي يحصلون عليها بالتبخير ولعل أكبر المصانع التيمسية للحصول على الأملاح في العالم هي الأحواض الطبيعية الموجودة في البحر الميت وحيث يمكن الحصول على كميات كبيرة من أملاح اليوتاسيوم وكذلك أملاح الماغنسيوم والبروم والمعروف أن مياه البحر الميت شديدة الملوحة .

وبالرغم من أن الطاقة الشمسية هي أرخص ما لدى الإنسان من أنواع الوقود إلا أن هذه الطريقة تعتبر طريقة بدائية غير اقتصادية ولذلك استخدمت الطرق الكيميائية والكهربائية في استخراج معظم الأملاح البحرية وخاصة أملاح الماغنسيوم والبروم ففي الطريقة الشمسية يتحول جزء كبير من المياه المالحة إلى بخار وتترسب الأملاح المختلفة ثم تجري عمليات فصل كل ملح على حدة أما بالطرق الكيميائية فلا يستخرج من الماء إلا المادة المطلوبة وبكميات كبيرة .

في نموها إلا أنها توجد اليوم بكميات وافرة في أماكن عديدة تكتشفها يوما بعد يوم سفن الأبحاث العلمية مثل « تشالنجر » « باتروس » التابعة للولايات المتحدة الأمريكية .

ولما كُنت الجرافات المعدنية التي تستخدم في استخراج هذه المعقدات لها عيوب عملية مثل انخفاض معدل الانتاج وصعوبة التحكم فيها أثناء وجودها على القاع فقد استخدمت المكابس الكهربائية التي يمكنها انثقال المعقدات أثناء حركتها فوق القاع ثم تقوم بضخها إلى أعلى وتلقي بها في صندوق طاف على السطح .

وفي الوقت الحاضر يمكننا الحصول على مواد كثيرة من مياه البحار على سبيل المثال تحصل الولايات المتحدة على كل ما يلزمها من ماغنسيوم وعلى ٨٠٪ من احتياجاتها من البروم من مياه البحر ومن المعادن الأخرى التي يجري انتاجها تجاريا من ماء البحر وهي مركبات الصوديوم واليوتاسيوم ومركبات الكالسيوم والماغنسيوم وملح الطعام ويعتبر البحر هو المصدر الأول لملاح الطعام وقد بلغ انتاج العالم منه ٤ - ٥ ملايين طن سنويا .

في مناطق عديدة من قيعان البحار على هيئة كتل تعرف بالمعقدات ويعتقد العلماء أن المناطق التي توجد بها خامات تصلح للتعدين والاستغلال تبلغ حوالي ١٤ ميل مربع بها مئات البلايين من الاطنان من تلك المعقدات التي تحتوي في المتوسط على نحو ٢٠٪ منجنيز ، ١٥٪ حديد ، ٣٪ من كل من النيكل والكوبلت والنحاس وقد تصل نسبة المنجنيز في بعض الرواسب إلى ٤٥٪ وتأخذ هذه المعقدات شكل البطاطس تقريبا ويترأص نصف قطر الواحدة بين ٣ - ١٠ بوصات وتوجد احيانا عقيدات أكبر حجما إلا أن الجرافات المستخدمة حاليا لا تلتقط سوى الاجسام الصغيرة نسبيا وهذه المعقدات الكبيرة يمكن تحديد أماكنها واشكالها بواسطة آلات تصوير خاصة تعمل في الأعماق البعيدة وهذه الخامات لها مصادر عديدة من أهمها ما تحمله الأنهار على هيئة محاليل في البحار وجزء آخر يأتي مع البراكين التي تحدث تحت سطح الماء في المحيطات وبعض منه أيضا يوجد ضمن مكونات صخور القاع .

وعندما يصبح المنجنيز مذابا في ماء البحر يتفاعل مع الأكسجين السائب ويترسب ثنائي أكسيد المنجنيز فوق القاع وهذا التفاعل يمثل جانباً مما يجري في البحر من نشاط كيميائي لا ينقطع ثم تأخذ رواسب ثنائي أكسيد المنجنيز شكل المعقدات وتختلط معها معادن الكوبلت والنيكل والنحاس وتستمر المعقدات في النمو طالما توفر المنجنيز في مياه البحر وكانت المعقدات مكثوفة لها وقد يكون معدل النمو كبيرا إذا كانت المياه تحتوي على نسبة كبيرة من المنجنيز ولكن معدل النمو عموماً بطيء جداً ولا يتجاوز مليمترًا واحدًا كل ألف سنة وقد يتوقف النمو تماماً إذا غطت الرواسب المعقدات وقطعت صلتها بالماء وتعمل الرواسب البحرية التي تتجمع فوق المعقدات على دفنها وعزلها عن المياه فيتوقف النمو فترة من الزمن ثم تعمل التعرية بواسطة التيارات البحرية على ظهورها واتصالها بالمياه فنمو من جديد وهكذا وبالرغم من الزمن الطويل الذي استغرقته هذه المعقدات

## مخاطر التلوث على القطب الشمالي

نجحت منظمة « جرين بيس » الدولية مؤخرا في اقامة قاعدة علمية في منطقة القطب الجنوبي حيث ارسلت سفينة ابحاث استقرت في جزيرة روس وبها أربعة من الباحثين .

ومن المقرر ان يمضي الباحثون سبعة أشهر وهي مدة شتاء في القطب الجنوبي . لاجراء ابحاث على الاسماك ومختلف الظواهر المرتبطة بالحياة في تلك المنطقة الباردة .

كما يبحث العلماء مخاطر التلوث التي يمكن ان تؤثر سلبا على تلك المنطقة .

# دور الفحم في الصناعة

## وتوليد

## الطاقة الكهربائية

لكتور/محمود سرى طه

الاسمنت أو صناعة المواد الصاعدة للصهر وكذا صناعة المعادن .

ومعظم الفحم الحرارى Steam Goal يستخدم في محطات توليد الطاقة الكهربائية وكذا في صناعة الاسمنت فمثلا تستهلك محطة كهربائية قدرتها مليون كيلووات - في المتوسط - نصف مليون طن فحم سنويا . اما متوسط ما يستهلكه مصنع للاسمنت طاقته السنوية مليون طن من الاسمنت - حوالى مائة وخمسين ألف طن من الفحم سنويا وهاتان الصناعتان - اى توليد الطاقة الكهربائية ونتاج الاسمنت - تستخدمان الفحم المجرى على شكل مسحوق ناعم Palverized Coal والحقيقة فان الفواش الكامنة في حرق الفحم ( المسحوق جيدا ) تشبه السنته اللهب المتصاعدة من حرق الوقود الثقيل ( المازوت ) باستثناء حقيقة ان ذرات الرمال في غازات الاحتراق الخارجة من المدخن تكبر كثيرا ويتم إزالة أو اصطبار هذا الرمال بأجهزة خاصة اما باكليس من تسمة خاصة أو باستخدام وسائل كهروستاتيكية .

والمراحل ( الغلايات ) الصناعية هي اصغر حجما من تلك المستخدمة في

حول حصص ننتاج النفط في اغسطس ١٩٨٦ فاذا اضفنا الى هذين الحاديين الهامين تلك الحقيقة التى تبلورت امام اعين العالم منذ أزمة الطاقة وبروزها بعد حرب اكتوبر ١٩٧٣ الا وهى ان النفط في طريقه للنضوب ربما قبل انقضاء الربع الأول من القرن القادم كل هذا يجعلنا نعتقد اعتقادا راسخا ان الفحم المجرى لابد وان يشق طريقه ليجلث موقع الصدارة بين مصادر الطاقة الأخرى في العالم .

والحقيقة فان موضوع الفحم للمجرى - كتنقية قائمة بذاتها - لا يكفي عشرات المجلات لتغطيته فما بالنا بمقال واحد !!

وعلى كل حال سنحاول هنا ان نقلى بصيصا من الضوء على بعض الجوانب المتعلقة بهذا الموضوع الكبير .

### أولا : استخدامات الفحم المجرى

يستخدم الفحم المجرى لانتاج البخار في محطات توليد الطاقة للكهربائية وكذا في المراحل ( الغلايات ) للصناعة .

وهو يزود - اما بالحرق المباشر او بالتغوير Gasification - الحرارة اللازمة للعمليات . المسلسلة في صناعة

خلال الخمسة وثلاثين عاما الماضية ازيج دور الفحم المجرى .. بفعل النمو المتزايد والصريع في ننتاج واستهلاك النفط والغاز الطبيعى الى المرتبة الثانية من مصادر الطاقة في العالم .

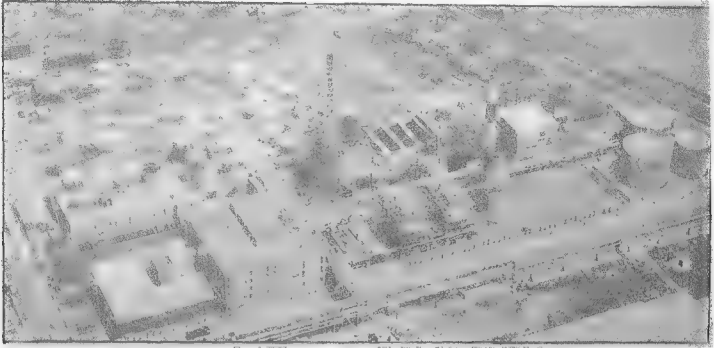
وبعد تزايد ارتفاع اسعار النفط بعد حرب اكتوبر المجدبة عام ١٩٧٣ وحتى بداية الثمانينات من هذا القرن مع مواكبة ذلك صعوبة امداداته وكذلك - فاذا اضفنا الى ذلك التشككات للدائمة حول مدى امان - وكذا اقتصاديات المحطات النووية لتوليد الكهرباء كل ذلك ادى في النهاية الى اعادة تقييم وظيفة ودور الفحم المجرى تقييما تاما في مد حاجات العالم من الطاقة .

ومنذ اوائل الثمانينات ( منذ عام ١٩٨١ ) وباستثناء فترة قصيرة خلال عام ١٩٨٣ ) ومع الاجراءات البحثية التى اتبعتها العالم لتنمية مصادر جديدة لتوليد الطاقة واتباع اجراءات صارمة لترشيد الطاقة هذا بطبيعة الحال الى جانب المخططات والمتغيرات السياسية والاقتصادية الأخرى على الساحة الدولية - اصبح المعروف من النفط في الاسواق العالمية يوقى الطلب عليه مما ادى حتما الى تراجع اسعاره وبالتالي توقفت المشروعات الكبرى لتنمية مصادر الطاقة غير النفطية وفى مقدمتها الفحم المجرى .

ولكن خلال هذا العام - ١٩٨٦ - طفا على سطح الساحة الدولية امران يعتقد كاتب المقال انه كان لهما اثرهما البالغ في اعادة تقييم دور صناعة الفحم المجرى مرة اخرى وهذان الحدثان هما :

أولا : حادث احتراق المفاعل النووي في تشيرنوبل بولاية اوكرانيا السوفيتية فى ابريل ١٩٨٦ .

ثانيا : نجاح منظمة الدول المصدرة للنفط - اوپك - فى الوصول الى اتفاق



شكل (١) المنظر الخارجى لمحطة توليد كهرباء تعمل بالفحم

نوعيات منه بنسب معينة وتحت ظروف معينة من الحرارة) .  
وذلك لانتاج الكوك السمكشك Forwed

### ثانياً : نبذة عن انتاج الفحم الحجري :

تمثل احتياطات العالم من الفحم الحجري القابلة للاستخلاص بوسائل اقتصادية أكثر من خمسة اضعاف من تلك المقابلة للنفط . ومع ان اجمالى الاحتياطى لجميع اصنافه ( بما فيها الانتراسيت والبيتومينى ) القيرى والبنى ) تقدر بنحو ١١ تريليون ( اتريليون = مليون مليون ) طن من المكافئ الفحمى ( ١ طن من المكافئ الفحمى = ٧ مليون كيلو كالورى : أى يساوى تقريباً ٠,٧ طن مازوت ) . الا ان الاحتياطى الذى قيمه تقريبا حقيقيا يبلغ حوالى ١٠٪ من هذا الرقم أى ١١٠٠ بليون طن من المكافئ الفحمى منها نحو ٧٠٠ بليون قابلة للاستخلاص بوسائل اقتصادية ومن هذا الرقم الأخير حوالى ٥٠٠ بليون من الفحم الصلب ٢٠٠ مليون من الفحم البنى

الكبريت باستخدام الحجارة الجيرية فى صناعة حوق الاحتراق .

ومازال هذا الأسلوب للحرق فى طور التطوير لتحسينه وتخفيض تكاليفه الاستثمارية وان انتجت منه وحدات على نطاق تجارى منذ عدة سنوات فى العديد من البلدان .

ولحد الوسائل البديلة لاستخدام الفحم الحجري فى الصناعة هى تحويله الى غاز وقود غازى بتغيير الفحم والغاز المنتج يستعمل فى الافران او المراحل او فى اجهزة اخرى للتسخين تعتمد على عملية الحرق المباشر وصناعة الصلب هى احدى الصناعات الرئيسية التى تستخدم الفحم الحجري فى شكل انواع الفحم الصالحة لصنع الكوك وهذه الانواع تشمل على خواص طبيعية وكيميائية خاصة ضرورية لانتاج انواع قوية من الكوك تستطيع دعم شحنات Cherges ركاز Deposits الحديد والحجارة الجيرية فى الافران العالية Blast Furnaces .

والحقيقة فان انواع الفحم الحجري ذات الخواص المطلوبة لانتاج المعادن هى انواع نادرة ومن ثم فقد امكن تطوير اساليب تقنية لتوليف الفحم ( او خلط

المحطات البخارية لتوليد الكهرباء ..  
ومثالك اساليب مختلفة لحرق الفحم داخل هذه المراحل والاسلوب الشائع فى المراحل ذات الانابيب المائية هو الحرق الإيقادى Ignition وتستطيع الغلايات الصغيرة الحجم ان تتضمن وقادات Ignitors للكوك او وقادات متحركة Nobile بالإضافة الى امكانية استخدام الأسلوب التفتنى الاحدث عهدا والمعروف باسم الحرق فى حوض التسييل .

Liquidification Dasin وهو اسلوب يستخدم اساسا للاستفادة من المحروقات ذات النوعية المنخفضة اى التى تشمل على نسبة عالية من الرماد والكبريت .

ويتم الحرق - باستخدام هذه التقنية فى حوض من الحجارة الرملية او الجيرية ويسيل Liguified بواسطة ممر هوائى يسفر عن تعليق صاحب من الجزيئات الساخنة فى درجات حرارة حوالى ٨٥٠ درجة مئوية وتكن فائدة هذه الطريقة فى كفاءة تحويل حرارى افضل مع تخفيض لمقدار التوسع والخبث Slags فى الأسطح الناقلة للحرارة وكذا ازالة اكاسيد



باهظة التكلفة ولكنها بالغة الانتاجية بالمقابل .

### ثالثا : نقل الفحم :

تعدى نسبة كبيرة من تكلفة توريد الفحم الى تكاليف نقله ومناولة وهي تصل الى ٦٥% بالنسبة للفحم المنقول بحرا ولذا أصبحت مسألة تطوير أنظمة كافية ومكاملة لأغراض النقل في منتهى الأهمية .. وينتقل الفحم الحجري بحرا في ناقلات للسلع السائبة أو في ناقلات مشتركة ( أى تستطيع نقل كل من الحمولات الجافة أو السائلة ) وحتى الآونة الأخيرة كانت الفئات التي تنقل الفحم من الطراز المعروف باسم ( باندا ماكس Panamax ) والتي تتراوح حمولاتها من ٥٠,٠٠٠ الى ٨٠,٠٠٠ طن ساكن .

### ( Dead Weight Tonnage - Dwt )

غير أن نمو التجارة العالمية للفحم الحجري وكذا التحسينات التي أدخلت على مرافق الموانئ قد أتاحت زيادة استعمال سفن تبلغ حمولتها ١٠٠,٠٠٠ طن ساكن أو تزيد ومن ثم فهي أكثر اقتصادا في تكلفة النقل لنظن الواحد ( ارسفة ) وإنه من الأمور الحاسمة توافر مواقع للموانئ عميقة المياه ( أكثر من ١٦ متر ) بغية قيام الناقلات الكبيرة للحمولات السائبة بعمليات كافية فهذه المواقع والأرسفة لا تشمل على وسائل سريعة ومباشرة لتحميل فوارب الشحن والقطارات وسيارات الشحن وتفريغها بل أنها قد تيسر أيضا وسائل تحويل شحن الفحم الحجري من ناقلات كبيرة الى سفن صغيرة لنقله الى الموانئ الصغيرة .

وبالنسبة للنقل البري فينقل الفحم الحجري عبر المسافات الطويلة بالسكك الحديدية أو بقوارب الشحن حيثما تيسر طرق مائية مناسبة في المناطق الداخلية .. وفي كلتا الحالتين يمكن تحقيق خفض في التكلفة باستخدام وسائل بالغة المرونة للتحميل والتفريغ .

ولكن أنظمة النقل اقتصادا بالسكك

وتعدن أو استخراج الفحم الحجري يتم بأحد أسلوبين أساسيين هما السطحي Surface والجوفي In Situ ويتم تعدين مايقرب من ٧٥% من الانتاج العالمي للفحم البيتومينى بالاسلوب الجوفي بينما يتم تعدين معظم الفحم البنى بالاسلوب السطحي .

وبالنسبة للتعدين الجوفي فإن اقله يتم بالوسائل الآلية وإن كان لا يزال هناك بعض المناطق في العالم تستخدم الوسائل اليدوية الأمر الذي يستلزم كثافة بالغة في الأيدي العاملة .. وهذا اسلوب في طريقه للزوال . وخلال الخمس وثلاثين عاما الماضية زادت نسبة إنتاج الفحم باستخدام التعدين السطحي بصورة مطردة كما تم تطوير اساليب فنية بالغة الفعالية لاعادة استصلاح الاراضي المعدنة Mined .

ويستلزم التعدين السطحي استعمال أجهزة آلية ضخمة للغاية ومن ثم فهي

والحقيقة فإن تصنيف الفحم الحجري الى صلب وبنى إنما هو تصنيف شمولى للغاية إذ أن ضمن كل نوع منهما قد تختلف المكونات الكيميائية في الطن اختلافا بينا فالفحم البنى يحتوى من حوث المتوسط على نحو ثلث ما يحويه الفحم الصلب من الطاقة الحرارية كما يحوى على كمية اعلى منه نسبيا من الرطوبة مما يجعل مهمة نقله عبر المسافات الطويلة باهظة التكاليف ومن جهة أخرى يحوى عموما نسبة من الكبريت اقل من الفحم البيتومينى للصلب وتكلفة الطن من الفحم البنى اقل بكثير من تكلفة كل من الفحم البيتومينى الغاز الطبيعي - والنقط .

وتنوع الفحم الصالحة لصناعة المعادن لها خصائص مميزة بحكم امكانية اعتبارها عوامل اختزال أكثر من اعتبارها مصدرا للطاقة في حد ذاتها بالنسبة لصناعة الصلب وأنواع الفحم الفلزية الصالحة للتوكوك هي اقل وفرة من تلك الحرارية وبالتالي اعلى سعرا .

شكل (٢) مسقط افقى لمصنع اسمنت يعمل بالفحم



(غلايات) الاحتراق ذات احواض التسييل .

وفي المدى المتوسط فمن المرجح ان يعاد ادراج الفحم الحجري كوقود ملائم لوسائل النقل في السفن العابرة للمحيطات التي تسير باستعمال دورة تربينيه بخارية Zteam Turbine Cycle باحراق الفحم .

والكثير من اعمال التطوير في ابحاث الفحم مستقبليا سيكون قائما على الحاجة الى تشكيلة واسعة من انواع الفحم الملائمة لصناعات بينها مثل صناعات المعادن وغيرها .

بالتضافر مع معدلات مشتركة لتوليد الكهرباء تنشر بفعاليات او كفاءات اعلى ( بالنسبة لكفاءة توليد لمطاقة الكهربائية ) ومن ثم اجمالى الطاقة المولدة ) . وهذا هو احد الاساليب المباشرة مستقبلا وثمة اسلوب اخر وهو باستعمال الفحم الحجري فى احواض تسييل Lignification مكيفة الضغط وفى اجهزة تقليدية تستعمل دورة تشغيل متقدمة لاتنتاج البخار .

وميشهد المستقبل ايضا تحسينات فى استخدام الفحم فى القطاعات الصناعى والمنزلى عن طريق زيادة استخدام مراحل

الحديدية هو النظام الذى يستخدم وحدات من القطار الكبيرة الحجم التى تعمل على خطوط مكرسة لنقل الفحم الحجري لتجنب التاخيرات الاستثنائية وتكاليف الصبغ والتنسيق .

واحدى الوسائل الاحداث تطورا فى مجال نقل الفحم الحجري هى خطوط الانابيب المستعملة فى نقل الملائط Slurry Pipelines الرقيق القوام . وهى خطوط يضخ الفحم الناعم عبرها على شكل مادة معلقة فى الماء . وهذه الوسيلة يمكن أن تكون بديلا قابل للتطبيق لنقل احجام كبيرة عبر المسافات الطويلة وإن كانت اقتصادياتها اساسا على كل من :

- كمية الفحم المنقول
- طول المسافة المنقول عبرها
- طبيعة وطوبوغرافية الاراضى التى يخترقها الانبوب .
- مدى توافر المياه اللازمة لعمليات الضخ .

### رأبها : نظرة الى المستقبل :

المتوقع زيادة تصنيع الفحم الحجري بكميات متزايدة ليس فقط بغية سد الحاجات المتعلقة بانتاج النجار لمحطات توليد الطاقة بل من اجل استخدامه فى عدد من الصناعات . سوف يتم تحويل الفحم الحجري من خلال تغييـر Gosification وإعادة التركيب او التكوين الى منتجات هيدروكربونية عالية القيمة لاستخدامها وقودا للنقل وكذا محركات غازية ( مثل الغاز الطبيعى المركب ) ومواد لانتاج الكيماويات .

ومع ان عمليات تحويل الفحم الى غاز ليس بجديدة فقد مارسها شعب جنوب افريقيا منذ الخمسينات باستخدام الاساليب الفنية المتاحة فان من المرجح لمعامل التحويل فى المستقبل ان يستخدم الاجهزة الاكثر فعالية .

وعملية تغيير الفحم يمكن للجوء اليها كوسيلة لتحضير وقود نظيف ( اى بازالة الرماد والكبريت ) لاستخدامه لتوليد الطاقة الكهربائية ومواد للغاز المستخدمة

وقد توصلت إلى العقار الجديد شركة بوروز ويكام للابحاث تريتا جل باركن . س وهى الفرع الامريكى لبوروز البريطانىة .

وأعلنت الشركة انها أعدت كميات من العقار للحالات الخطيرة جدا من المرض وستقوم بإعداد كميات أخرى تكفى لـ ٣٠ ألف مريض بحلول نهاية العام .

وكان العلاج الجديد قد تمت تجربته على ٤٠٠٠ من مرضى الاينز وفقا لارشادات ادارة الاغذية والدواء الأمريكية بخصوص بعض الامراض التى تهدد حياة الانسان وذكر المنتجون ان ٦٨٪ من هؤلاء المرضى استطاعوا أن يمارسوا حياة منتجة

وبينت نتائج التجربة أيضا أن ٣٤٪ من هؤلاء المرضى الذين اعطى لهم العقار قد أصبحوا يتدهور خطير فى النخاع العظمى وهى حالة يمكن علاجها بنقل الدم لكنها تبين ان العقار لايفيد جميع مرضى الاينز

ويعرف العقار الجديد تكنيكيا باسم «أزيروفيميدين» وقد أجيز بيع العقار الجديد فى بريطانيا وفرنسا أيضا .

### عقار جديد

### لعلاج الاينز

اجازت ادارة الاغذية والدواء الأمريكية أول عقار لعلاج الاينز «مرض نقص المناعة المكتسبة الجسم» وبذلك أصبح هناك بصيص من الأمل أمام مرضى هذا الداء القاتل .

ويقول المسئولون إن العقار الجديد الذى أطلق عليه اسم «أزت» ليس علاجاً بالمعنى المعروف وستكون كمياته محدودة للغاية فى المستقبل القريب كما ستكون تكاليفه باهظة ويقول منتجوه ان العقار الجديد سوف يكفل المريض الواحد أكثر من عشرة الاف دولار فى العام .

ويقول المسئولون إن العقار الجديد لن يفيد جميع مرضى الاينز كما سيكون له اثار جانبية خطيرة .

## نحو اقتصاد وإنتاج عربي أفضل

### التوسع في إنتاج النباتات الطبية

### لتصديرها وتصنيعها وإستعمالها

د. عبد الله فراج

«ما أنزل الله من داء إلا وله دواء»

حديث شريف

عرفها الاقمنون واعطوا وصفا دقيقا لها .  
ثم نشط الكيميائيون مرة أخرى منذ  
أواخر القرن التاسع عشر .

#### تنوع النباتات الطبية في الوطن العربي

تنوعت النباتات الطبية في الوطن  
العربي وبها ما هو مزروع ومنها ما هو  
موزع في الصحارى العربية .  
ومن اجزاء النباتات الطبية التي نجحت  
والتي كثر الاقبال عليها من الخارج بنور  
الخلة التي تحتوى على الخلين من  
المركبات الطبية الفعالة في علاج الذبحة  
الصدرية .

وينمو نبات الخلة الذي يستخرج الخلين  
من بذوره ، نموا بريا في البراري أو على  
القنوات أو في الحقول من القمح والشعير  
وغيرهما إلا أنه يمكن زراعة الخلة في  
الحقول في الخريف لتجمع بذورها في  
أبريل ومايو ( نيسان وإيار ) من كل عام .  
والخلين ، وهو العنصر الفعال في نبات  
الخلة ، نجده أقوى تأثيرا وأكثر تركيزا في  
النباتات المزروعة في جو بلادنا وتربته  
ولهذا تصدر مصر مقادير كبيرة من بذور  
نبات الخلة .

ومن النباتات الطبية التي تنمو بنجاح  
في الوطن العربي نبات المرقوس وهذا  
الاسم العربي مشتق من شقين : العرق  
بمعنى الجذر ، وسوس بمعنى متاصل ،  
ولذلك فاسم «العرق سوس» يفيد امتداد  
جذور نباتاته في الأرض وتأصله فيها ،  
أما اسمه في اللغات الأخرى فيفيد معنى  
الخشب الحلو .

(١) في الصححين عن عطاء ، عن أبي  
هريرة وفي هذه النباتات الطبية شفاء بالذن  
الله .

لنحو ألف وخمسمائة نوع نباتي . تستعمل  
في التداوي . وعرف القائلون على أمر  
هذه الدكاكين طرائق تحضير هذه  
الوصفات من طحن وحق ومزج وطبخ وما  
إليها .

وقد ظلت كتب الطب أو التداوي  
بالاعشاب ، أنفس ما يقتنى ، وظل أغلب  
الامر حكرا لدى القادرين ورجال الأدوية ،  
فراجت تجارتها وكثر تداولها وشاع  
استعمالها والانتفاع بها فيها .

وفي القرن التاسع عشر ، نشط  
الكماويون في استخلاص الجواهر للفعالة  
من النباتات الطبية وتحضيرها في  
المختبرات على نطاق واسع ، فاستخلص  
«المورفين» و«الاستركتين»  
و«الايبيتين» و«الأترويين»  
و«الافيدرين» وغيرها من عشرات  
ومئات المستحضرات ، وعرفت صفاتها  
وحددت جرعاتها وأنها جميعا خلاصات  
نباتية ، وأنها الجواهر الفعالة ، ذات الفائدة  
العلاجية في نباتات واعشاب طبية ،

تدل مخطوطات البردي ، على أن  
المصريين القدماء ، قد استعملوا الاعشاب  
في التداوي منذ نحو خمسة الاف سنة ،  
وقد وجد في مخطوطه «ايبيرس»  
مجموعة تزيد على ٨٠٠ وصفة لمختلف  
الامراض ، وقد عرف البابليون كذلك  
الصفات العلاجية لمئات الانواع النباتية .  
وتناول العلماء العرب الدور ، وعنوا  
بجمع هذه المعارف والمعلومات وتدوينها  
وجعلوها سهلة مسيرة ونشروها في أرجاء  
امبراطوريتهم التي امتدت من مشارق  
الصين شرقا الى بلاد الاندلس غربا ، بعد  
أن زادوها ونقحوها وقاموا بتتبعها  
وتجربتها . وانتشرت كتب ابن سينا  
والرازى والناققي والبغدادي ودلاود وابن  
البطار والقرظيني وغيرهم ، لتحتوي  
الكثير من المعلومات المفيدة عن  
الخصائص العلاجية لكثير من الاعشاب  
والنباتات . وعرفت دكاكين الطب في  
بغداد والموصل ودمشق والقاهرة وقرطبة  
بالجذور والبذور والثمار والاوراق للجافة

٦ - الخروع : وهو من النباتات الاقتصادية التي تتحمل الجفاف الى حد ما . والخروع ينتج زيتا يمثل حوالي ٢٪ من جملة التجارة العالمية في الزيوت والدهون والبذور الزيتية ، ٢٠٪ من جملة تجارة العالم في الزيوت الجافة والزيوت الصناعية .

وزيت الخروع من أهم الموارد الزيتية في الصناعة واشدها خطرا وتبلغ المنتجات التي يدخل فيها زيت الخروع أكثر من مائة مستخرج في مختلف الصناعات ومنها صناعة الطلاء والبويات والمواد العازلة وللنايلون والصابون والنسيج والبتروك . وفي الوقت الحاضر يستهلك الاستعمال الطبى لزيت ١٠٪ من انتاجه فقط ويذهب الباقي الى الانتاج الحربى والصناعى .

لذلك كله يجب الاهتمام بزراعة الخروع والتوسع في المساحات المنزرعة والعمل على استخلاص الزيت كيمياويا .

معظم النباتات الصحراوية وللشبه صحراوية وهذا النبات موجود بكثرة في الاماكن الرملية ، ويمكن جمع ثماره في اواخر الصيف ، ولو نظمت عملية تسويق ثمار هذا النبات لامكن ان يدر جمعه ربحا لا بأس به للمواطنين بالصحراء .

٤ - العاقول : نبات شجيرى شوكى معمر ينمو في الواحات بغزارة في الاراضى المهملة ، ويحتوى هذا النبات على مواد مرة ومواد سكرية ورائحة ويستعمل مغلى النبات كمدر للبول وفي المفص الكلى . وقد وجد ان للنبات الذى ينمو في ارض رملية جافة له صفات مغوية للقلب .

٥ - السنامكى : شجيرة تحتوى اوراقها وقرونها على مشتقات الانثراكينون وتستعمل كمسهل وجنسها يحتوى على عدة انواع بعضها ينمو في الصحارى الداخلية والواحات وسببا ويمكن التوسع في زراعتها وتصنيعها او تصديرها الى الخارج ، نظرا لاستعمالاتها الطبية على نطاق واسع .

العرقسوس : وهو نبات معمر ينمو في سيوة والبحرية بغزارة ويمكن التوسع في زراعته في كثير من الاراضى المهملة بالواحات علاوة على انه يمكن زراعته في بعض الوديان الصحراوية في شمال سيناء وجنوبها .

وهذا النبات له من الاهمية في بعض الصناعات الكثير علاوة على اهميته في الصناعات الدوائية فخلاصة ريزوماته تدخل في كثير من المستحضرات الدوائية كما انها هامة في صناعة الحلوى والسجائر .

ريزومات العرقسوس ينتج منها حمض الجلسر هيزيك والجلسر هينيك .

وبجانب ذلك تستعرض مجموعة اخرى من النباتات الطبية ، بعضها يزرع زراعة منتظمة موسمية ، وبعضها ينمو برى في الصحارى العربية وهذه ينبغي ان نحسن استغلالها ونذكرها فيما يلى :

١ - السكران نبات معمر ينمو في كل المناطق الصحراوية وشبه الصحراوية والواحات ويزداد غزارة في بعض المناطق الى حد يمكن استغلاله واستثماره فيها . وهذا النبات يستعمله الاهلون في علاجهم الشعبى للربو وامراض الصدر ويمكن .

ويحتوى هذا النبات على قلوبات الاثروبين ( الهويسامين ) وقليل من الهويسين ، وتستعمل كمضادات للتشنج ومهدئات .

ولذا يجب للتوسع في زراعة هذا النبات وتصنيعه خصوصا وأنه من النباتات الصحراوية التي يلائمها الجفاف ، وترتفع نسبة مادته الفعالة تبعا لذلك .

٢ - بصل الحنظل نبات معمر ذو بصلة كبيرة يصل وزن الواحدة منها الى حوالى كيلو جرام وهو نوعان : نوع طبى هام ذو بصلة بيضاء واخر يستخدم كسم للفران والقوارض ذو بصلة حمراء .

ومعظم دسائير الادوية تدخل هذا النبات ضمن مفراتها وتستعمل الابصال كمقوى وطارد للبلغم وتستعمل كمقوية للقلب وهو من النباتات التي تجد سوقا رائجة في الخارج .

٣ - الحنظل : نبات معمر ينتشر في

أول صيدلية عربية  
صورة محل بيع الاعشاب والنباتات الطبية



ويمكننا الاستفادة من الزيت في الأغراض الصناعية يمكن ان يصدر الفائض للخارج .

لكي نحسن زراعة النباتات بوجه عام ، يجب ان نعمل على تحديد التربة والمناخ الملائم ، فقد ثبت ان نبات الداتورة والديجتالى تجود فى التربة والأرض الطينية ، ويوجد النعناع والسكران والبيرثوم فى التربة السوداء ، ويوجد العرقسوس وبصل الفار والصبان فى التربة الرملية . وليس معنى ذلك عدم زراعة النعناع فى التربة الرملية ، ولكن معناه ان زراعته تكون فى التربة السوداء أو الطينية اكثر محصولا واجود صنفا . وكذلك الحال بالنسبة للظروف الجوية والمناخية ، فبعض النباتات الطبية تحتاج الى مناطق حارة ، ولا توجد فى مناطق باردة أو معتدلة ، كما فى نبات السكران وحبة البركة .

وهناك نباتات أخرى لاتجود فى المناطق الحارة ، انما تجود فى المناطق المعتدلة كما فى نباتات النعناع والبابونج .

## الجمع والقرط والحصاد

ونقرط بعض النباتات فى وقت ازهارها كالسكران والداتورا والسبناميكى والنعناع والعطر والريحان ، ويختار موعد ازهار لان المادة الفعالة تكون نسبتها عالية عنها فى الأوقات الأخرى ومع ان بعض النباتات لاتزهى فى اول سنة من زراعتها كما فى الديجتال الا ان القانون الطبى يبيع جمع اوراقها فى السنة الاولى مادامت قد بلغت تمام حجمها وتختلف نسبة المادة الفعالة فيما يجمع منها صباحا يدل أو يفوق عما يجمع فى المساء .

وهناك نباتات تطفل ازهارها عقب فتحها كالبيرثوم والبابونج والفتنة والياسمين والزنبق والبسلة والنرجس والبرنقلاوالأقحوان بينما يجمع براعمها الزهرى قبل فتحها كما فى الشيوخ الخرسانى والقرنفل .

وقد تجمع مياهم الازهار فقط كما فى الزعفران والقرطم ، أو الكأس المتشح كما فى الكركديه .

## تجفيف النباتات الطبية

والمراد بالتجفيف طرد كمية رطوبة المعارق الطازج لضمان ولمنع تعفنه ولوقوف مفعول الانزيمات ولإبطال التفسيرات الكيميائية وأهم العوامل التى تؤثر فى عملية التجفيف ، التهوية ودرجة الحرارة ، ويلاحظ ان تكون التهوية معتدلة لان قلتها وتراكم اجزاء النباتات على بعضها لايسمح بجفاف المعارق على وجه مرض كما ان كثرة التهوية تسبب جفاف السطح قبل جفاف الجزء الداخلى للمعارق خصرها فى السوق وتكون النتيجة جفاف السطح وتلف الأجزاء الداخلية لوفرة الرطوبة المحبوسة داخلها ويحدث ذلك أيضا اذا رفعت درجة الحرارة اكثر مما يجب وتختلف درجة الحرارة الملائمة للتجفيف حسب نوع النباتات والجزء الممتعل منها ، وعلى العموم توافق درجة ٥٠ م ( حوالى ١٢٠ ف ) تجفيف اغلب المعاقير تجفيفا عاديا بطيئا .

## رسم سياسة للتصدير والتصدير

ولتنظيم انتاج النباتات الطبية وتنظيم تصديرها وتصنيعها ينبغى اتباع السياسة الآتية :

أولا : تكوين لجان فنية من المختصين لتحديد حاجة البلاد منها وما تحتاج اليه الدول الأخرى من هذه النباتات حتى تنظم للمتاحات المطلوبة زراعتها ، وتحدد فى المناطق الملائمة لهذه الزراعة .

ثانيا : والخير كل الخير ان يجتمع منتج النباتات الطبية فى جمعية تعاونية أو فى اتحاد تعاونى ، ينظم عملهم ، ويقوم بعنبة الدعاية لانتاجهم .

ثالثا : منع شحن النباتات الطبية الا بعد اعطاء شهادة من الهيئات الفنية تبين خلوها من المواد الغريبة الدخيلة عليها أو تركب خلوها من الفش .

رابعا : نشر البيانات الصحيحة على الزراع لارشادهم عن افضل طرق لزراعة والرى والتسميد والجمع والتجفيف والتسويق .

خامسا : تحديد المناطق التى يجد فيها كل نبات طبي .

سادسا : تحريم وسائل السفش ورفض تصدير الرمان المغشوشة .

يجب ان تهتم الدولة والشعب بتكوين جمعيات تعاونية واتحاد تعاونى يضم منتجى النباتات الطبية ومصدرها لتنظيم عملية الانتاج والتصدير .

ويجب ان تعمل الدولة على التوسع فى انشاء شركات لاستخلاص المركبات الثانوية الفعالة مما ينتبه ارضا من نباتات طبية كما نتوسع فى استخراج الزيوت العطرية من بعض النباتات .

ونرجو التوسع فى ارسال الاخصائيين الى مصانع الادوية فى أوروبا لعرض نباتاتنا الطبية وما استخرجناه منها من خلاصات ، لبيان ما امتازت به من صفات ، كوسيلة من وسائل فتح اسواق جديدة ، والتعرف على كل جديد من المستخلصات .

## اول مـــــرة إنتاج بذور بنجر سكر فى مصر

نح علماء المركز القومى للبحوث فى دفع نبات البنجر للأزهار وتكوين البذور باستخدام بعض المعاملات الحرارية مما يتيح الفرصة لإنتاج بذور محصول بنجر السكر الهام بدلا من استيرادها من الخارج وذلك لأول مرة فى مصر . ونتيجة للبحوث التى أجريت بمعمل النبات بالمركز القومى للبحوث ، يمكن انتخاب واستنباط أصناف جديدة تلئم لظروف البيئة المصرية .

التي تدب على سطح الأرض على تلك المنتجات النباتية التي لا يستطيع أى منها انتاجها من المواد الخام على الإطلاق . كما تفعل النباتات الخضراء . وبذلك يكون الكلوروفيل هو المادة المنتجة لجميع الأغذية النباتية أو الحيوانية على حد سواء .

وبالإضافة إلى تلك المادة الخضراء ( الكلوروفيل ) تحتوى النباتات على مواد أخرى كثيرة لها ألوان مبنائية ، ومنها الصبغ الأزرق والصبغ الأصفر والصبغ الأحمر والصبغ البنى وغيرها . وتضاهى مثل تلك الألوان فى كثير من الأجزاء النباتية وخصوصا الأزهار والثمار ، كما يتضح من الآية الكريمة التالية :

( فأخرجنا به ثمرات مختلفا ألوانها ) .

صدق الله العظيم

وتشاهد تلك الأصباغ النباتية فى الأوراق والأزهار وغيرها .

أما فى الإنسان فيحتوى الجلد دائما على نوع آخر من الأصباغ يطلق عليه اسم الميلانين « Melanin » ، وهو صبغ أسود أو بنى داكن يستقر داخل بعض الخلايا الجلدية المعينة التي تسمى « خلايا الميلانين » ، وهي تنتشر بين خلايا الطبقة القاعدية للبشرة وهي المسماة « طبقة ملبيجى » نسبة إلى عالم التشريح الإيطالى ملبيجى « Malpighi » ، ولهذا الصبغ أهمية قصوى فى حماية أنسجة الجلد اللينة من التأثيرات المدمرة للأشعة فوق البنفسجية الموجودة فى أشعة الشمس ، إذ تتكون منه طبقة داكنة تمنع وصول تلك الأشعة إلى داخل الجلد ، ولهذا السبب نجد ان هناك اختلافات واضحة فى كمية الميلانين الموجودة فى الجلد فى مختلف السلالات البشرية ، تبعاً للبيئة التي تعيش فيها كل من تلك السلالات .

وعن اختلاف تلك الألوان البشرية : تحدثنا الآية الكريمة التالية :

( ومن آياته خلقكم من مختلف العرصات والألوان ) .

صدق الله العظيم

فى الأقاليم الشمالية حيث تكون أشعة الشمس ضعيفة نسبياً ويكون عدد الأيام

## الكلوروفيل الذى يلعب دوراً فى تكوين الأغذية النباتية

شهدت فى حيد انيومية كثيراً من لآلئ منحصنة  
لعل أكثرها انتشاراً وأعظمها شياناً هو اللون الأخضر  
الذى يبعث فى نفس الإنسان كثيراً من البهجة  
والسرور ، وهو ما يشير إليه الآية الكريمة التالية :  
الم تر ان الله أنزل من السماء ماء فتصبح الأرض  
مخضرة  
صدق الله العظيم

محمد رشاد الطوبى

عن مجلة النوحة

الجوى الذى يحيط بنا فى كل مكان . ومن هاتين المادتين البسيطتين ( الماء وثنائى اكسيد الكربون ) يستطيع الكلوروفيل إنتاج المواد الكربوهيدراتية البسيطة أو المعقدة مثل الأنواع المختلفة من السكر ومنها سكر الجلوكوز وسكر الفركتوز وسكر العنب وسكر القصب وسكر البنجر . وأيضاً الأنواع المختلفة من النشا مثل النشا الموجود فى حبوب القمح أو الذرة أو الارز أو الشوفان . أو فى بعض الأجزاء النباتية الأخرى مثل درنات البطاطا والبطاطس وغيرها . ولا يتم إنتاج مثل تلك المواد الغذائية الهامة إلا فى وجود الأنسجة الضوئية ، ويطلق على تلك العملية اسم عملية التمثيل الضوئى « Photosynthesis » . ويمكن تلخيص تلك العملية فى المعادلة البسيطة التالية :

ثنائى اكسيد الكربون + ماء الكلوروفيل

الأشعة الضوئية

مواد كربوهيدراتية + اكسجين .

ويعيش الإنسان وكذلك جميع الحيوانات

يرجع هذا اللون الأخضر الذى ينتشر فى النباتات على اختلاف أنواعها وأشكالها وأحجامها ( وخصوصاً فى أوراقها الخضراء ) إلى مادة كيميائية معقدة التركيب يطلق عليها علماء النبات اسم الكلوروفيل ( Chlorophyll ) ولكن وجد بعد تقدم البحوث النباتية وعمل التحليلات الدقيقة انها تتركب فى واقع الأمر من أربع مواد مختلطة بعضها ببعض ، وتلك هى « كلوروفيل أ » و « كلوروفيل ب » ولونهما أخضر . بالإضافة إلى مادتين أخريين وهما « الكاروتين » و « الزانثوفيل » . وهما صبغان نباتيان لونهما أصفر .

إن هذا الكلوروفيل المعقد الذى يغلب عليه اللون الأخضر هو إحدى المعجزات الحقيقية لئلى أوجدنا الله سبحانه وتعالى فى دنيا النباتات دوراً يفوق كل خيال . فالنبات على سبيل المثال يمتص من التربة التى يتعرع فيها كمية من الماء . كما يمتص ثنائى اكسيد الكربون من الهواء

المشممة قليلا على مدار العام نجد أن الجلد لا يحتوى إلا على كمية ضئيلة من صبغ الميلانين ، مما يؤدي إلى أن يشتد بياض البشرة وإلى وجود العيون الزرقاء والشعر الأسفر ، كما هي الحال في البلاد الاسكنديافية على سبيل المثال ، فإذا تحركنا نحو الجنوب نجد أن لون الجلد والشعر والأعين يزداد سمرة بالتدرج حتى نصل إلى اللون الأسود القاتم في المناطق الاستوائية ، وهي المناطق التي لا تكاد تغيب عنها الشمس في يوم من أيام السنة ، كما تكون الأشعة الضوئية في أعلى معدلها من حيث القوة والانتشار ، ولذلك يمتاز سكان تلك المناطق باللون الأسود القاتم لكل من الجلد والشعر والأعين ، وهو ما يوضح أن كمية الصبغ الأسود الموجود في جلد الإنسان تتناسب طرديا مع كمية الأشعة الضوئية التي يتعرض لها في حياته اليومية .

ومن المشاهد المألوفة لدينا أن المصطافين الذين يقضون بعضا من الوقت خلال فصل الصيف على شاطئ البحر مع التعرض لأشعة الشمس ، يصبون من المصيف وقد اكتسبت أجسامهم لون أسمر مائل إلى الحمرة ، ولكن سرعان ما تتضاءل تلك السمرة تدريجيا ، ويعود الجلد بعد أيام قلائل إلى لونه الطبيعي ، والواقع أن التعرض لأشعة الشمس يكون حافزا للخلايا الجلدية على تكثيف المادة الملونة الموجودة بداخلها ، كإجراء وقائي لتحاشي الأضرار الناتجة عن الأشعة فوق البنفسجية الموجودة في ضوء الشمس الشديد (١) .

والواقع أن خلايا الميلانين قادرة على إنتاج كميات إضافية من تلك المادة الملونة عند تعرضها لأشعة الشمس ، حيث تستخدم لهذا الغرض مادة بروتينية تسمى « تيوروسين » ( Tyrosine ) ، فتعمل على تحويلها إلى صبغ الميلانين الذي يزداد كثافة داخل الخلايا الملونة عند التعرض للأشعة فوق البنفسجية .

وهناك حالة شاذة فيما يتعلق بلون الجلد في الإنسان يطلق عليها اسم الشقرة أو شقران اللون ( Albinism ) وفي هذه الحالة التي تعتبر من « العيوب الخلقية » يخلو الجلد الذي يكسو الجسم وكذلك الشعر وقزحية العين (٢) خلوا تماما من صبغ

الميلانين ، ولذلك يظهر الجسم بلون وردي ( وهو لون الشعيرات الدموية الرقيقة المنتشرة في الجلد ) كما يكون الشعر أبيض اللون لخلوه تماما من أي لون على الإطلاق كما تكون قزحية العين عديمة اللون ، مما يجعل المصاب بهذا الصيب الخلقي غير قادر على النظر المباشر لأشعة الشمس ، ويطلق العامة من الناس اسم « عدو الشمس » على مثل هؤلاء الأشخاص ، وهم يسمون في كثير من الأحيان النظارات السوداء على أعينهم وقاية لها من أشعة الشمس ، والشقرة من العيوب الوراثية التي يتفاتها الآباء عن الآباء ، تبعاً لقوانين « مندل » في علم الوراثة .

ولا يقتصر هذا الصيب الخلقي على الإنسان وحده بل هناك أنواع كثيرة من الحيوانات الملونة طبيعياً بلون أسود أو بني دكن . يظهر بينها من أن إلى آخر أفراد تخلق أجسامهم من مادة الميلانين ، ويكون لهم اللون الأشقر الذي سبق وصفه في الإنسان .

فإذا انتقلنا بعد ذلك إلى الحديث عن الألوان في مخلوقات الأخرى التي تدب على سطح الأرض أو تسبح في الماء أو تطير في أجواء الفضاء ، لوجدنا أن هناك مجموعات عديدة تشتهر بألوانها الجميلة الزاهية ، ومنها على سبيل المثال طائفة الأسماك وخصوصاً تلك الأسماك الملونة التي تسبح بين الشمام المرجانية في البحار الدافئة ، وكذلك طائفة الطيور وخصوصاً الطواويس والطيور المفردة وغيرها مما تمتاز بألوانها الرائعة الجذابة ، وأيضا طائفة الزواحف التي تزحف بطنها على سطح الأرض والتي يمتلك البعض منها ألوانا غريبة في الروعة والبهاء .

وفيما عدا الطيور فإن الجلد في تلك الحيوانات يحتوى على خلايا خاصة حاملة للأصباغ ، وتكون تلك الخلايا عادة نجمية الشكل ، وهي توجد إما في بشرة الجلد كما في الزواحف ، أو في الطبقة الخارجية من الأدمة كما في البرمائيات . والأنواع الأكثر شيوعاً من تلك الخلايا الملونة هي :

١ - حاملات الميلانين - وتوجد بداخلها حبيبات بنية داكنة أو سوداء اللون .

٢ - حاملات اللون الأحمر - وتوجد بداخلها حبيبات حمراء .

٣ - حاملات اللون الأصفر - وتوجد بداخلها حبيبات صفراء .

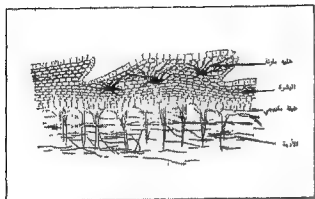
٤ - حاملات الجوانين - وهي لا تحتوى بداخلها على حبيبات ملونة بل تحتوى على بلورات دقيقة من مادة « الجوانين » التي ينعكس عليها الضوء . فينتج عن ذلك تغيير في المواد الملونة ويحتوى الجلد على ثلاثة من تلك الأنواع في سمك موسى .

وتشاهد في بعض تلك الأنواع الملونة وخصوصاً الحرياء ( التي يضرب بها المثل في سرعة التلون ) وأيضا في سمك موسى ظاهرة هامة هي ظاهرة تغيير اللون ، ويتم هذا التغيير بدرجة تجعل من الصعب على الإنسان التمييز بين الكائن الحي والوسط الذي يعيش فيه . فالحرياء مثلا تكون خضراء اللون بين أوراق الأشجار وفروعها المتشابكة ، ولكنها سرعان ما تتحول إلى اللون الأصفر أو البني الفاتح إذا هبطت إلى سطح الأرض لوضع البيض . وينتج هذا التلون في مثل تلك الحيوانات إما بتغيير موضع حاملات اللون بالنسبة لبعضها البعض ، أو بسبب تغيير موضع الحبيبات الملونة داخل الخلايا حاملات اللون ، فإذا انتشرت تلك الحبيبات في مختلف أجزاء الخلية يصبح لون الجسم داكنا ، أما إذا تجمعت تلك الحبيبات الملونة في كتلة صغيرة مركزة في وسط الخلية يصبح اللون فاتحا .

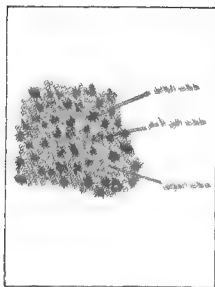
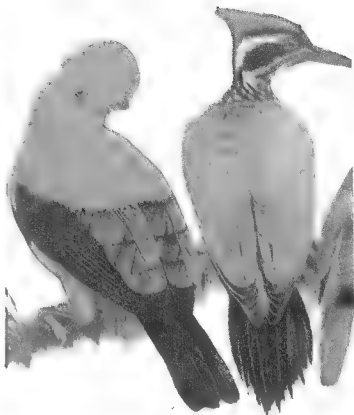
أما في الطيور فإن الألوان الرائعة التي تمتاز بها تلك المخلوقات لا تستقر داخل الجلد كما هي الحال في الحالات التي سبق وصفها ، ولكنها توجد داخل الريش الذي يكسو أجسامها من الخارج فإذا أزلنا هذا الريش عن جسم الطائر كانت لجميع الطيور أجسام متشابهة عديمة اللون ، ويرجع لون هذا الريش إما لأصباغ محددة تستقر بداخله ، أو إلى ظواهر ضوئية ، ويتم ذلك إما بانعكاس الأشعة الضوئية على سطح المنشورات الدقيقة الموجودة في المادة القرنية للريش ، أو بانكسارها وتحللها إلى ألوان الطيف المعروفة كما يشاهد في الطواويس وكثير من الطيور المفردة .



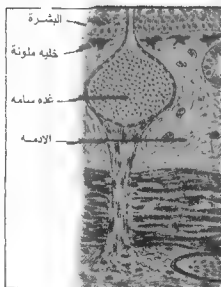




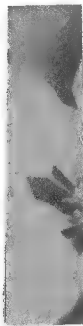
الخلايا الملونة في بشرة الجلد للزواحف  
(قطاع عمودي على السطح)



الخلايا الملونة في جلد سمك موسى  
« منظر سطحي »



الخلايا الملونة في أومح الجلد  
للبرمائيات « قطاع عمودي على  
السطح »



## دور الغذاء والتغذية في خطة التنمية

يكنوز / عثمان جلال

رئيس جمعية البحوث الطبية ، المركز  
القومي للبحوث ومدير مركز التغذية

الحكومة للتأثير في صناعة القرار الخاص بمنجى ومستهلكي وموزعي الغذاء من أجل تحقيق الاهداف الاجتماعية المنشودة . وهذه الاهداف تتضمن عادة تحسين مستوى التغذية لهذه الجماعات التي لا تحصل على القدر الكافي من الغذاء وكذلك العمل على استمرار النمو المتسارع لاننتاج الغذاء .

ومن ثم فإن تحقيق هذه الاهداف يتطلب ضرورة تحليل السياسات الغذائية بدءا من كفاءة الاداء الزراعي وانتهاء بتوزيع الوجبات موزعا بكل الاليات Mechanism اللازمة لمعالجة هذه القضايا .

ويستوجب هذا معالجة تلك القضايا من خلال منظورين هما المنظور الكلي ( القومي ) والمنظور الوحدى ( الوحدة الاناجية او وحدة الاستهلاك الكلي ) .

فمن المنظور الوحدى يستلزم التحليل مثلا مراجعة النماذج الاقتصادية الخاصة باستهلاك وإنتاج وتوزيع الغذاء من وجهة نظر المنتج والمستهلك الفردي بهدف التعرف على كيفية سلوك كل منهما وكيفية تعديل هذا السلوك نحو الاحسن .

ومن المنظور الكلي ينبغي ان نقوم بتحليل السياسات الغذائية من منظور قومي شامل يهتم بالسياسات الاقتصادية القائمة

احداث تلك الفجوة الواسعة بل يمتد اثرها ليشمل ظواهر أخرى لها اثرها البالغ على للتنمية ومعدلاتها كضعف القدرة البنائية والذهنية والتغذية وانتشار العديد من الامراض بما يؤدي في النهاية الى اقبال كاهل الدولة بمزهد من الاعباء وبالتالي اعاقه حركة التنمية . لذا لا يمكن عند التصدي لحل هذه المشكلة المعقدة الاقتصاد على زيادة الانتاج كما ونوعا فقط ولكن الاهمية يمكن النظر بامعان وعمق حول حسن استغلال الموارد المتاحة وترشيد استهلاك الغذاء بما يضمن حصول الافراد على الغذاء الصحى المناسب المتوازن وبصفة خاصة الفئات الضعيفة التي يجب مراعاة نظم اغذيتها بكل دقة حتى تضمن حصولها على احتياجاتها الصحية كاملة من الغذاء .

وعلى الرغم من تعدد المؤسسات الحكومية المعنية فى ج - م - ع - المسئولة عن توفير الغذاء وتحسين مستوى التغذية بين فئات السكان المختلفة فان غياب اى نوع من التنسيق على المستوى القومى بين هذه المؤسسات قد ادى الى غياب السياسات الغذائية والخطط للتغذية على المستوى القومى .

فالسياسة الغذائية تعنى في مفهومها العرض مجموعة الجهود التي تبذلها

ان الحاجة العامة والملحة الى الغذاء تزداد يوما بعد اخر نظرا للزيادة المضطردة فى اعداد السكان وبالتالي حاجتهم الى الغذاء لادامهم بالصحة والطاقة وبالتالي مقدرتهم على الانتاج بكفاءة عالية .

وعلى الرغم من الزيادة المضطردة فى الانتاج الزراعى فانها لم تستطع ان تؤدى الى تغطية الاحتياجات الغذائية للسكان فى مصر . لذا كان لزاما على الدولة استيراد الغذاء من الخارج لتغطية النقص فى الانتاج المحلى مما يشكل صعوبات بالغة فى توفير العملات الاجنبية . ذلك لان تأمين الغذاء الكافى المتزن للأفراد يعتبر من المقومات الحيوية للاستقرار الاقتصادى والاجتماعى والسياسى فى اى دولة وهو فى الوقت ذاته فى مقدمة العناصر الفعالة المؤثرة على معدلات التنمية .

وتواجه جمهورية مصر العربية مشكلة اقتصادية ملحة تتمثل ابعادها فى تلك الفجوة الكبيرة بين استهلاك الغذاء وإنتاجه .

ومن الظاهات ان تلك الفجوة لا ترجع كلية لعدم التناصب بين كم المنتج وحاجة الاستهلاك وانما تسببها فى جزء كبير منها حجم الفاقد وغياب الانماط الغذائية الصحية وتلك كلها امور لا يقتصر اثرها على

والعلاقات المؤثرة على المنظور الوحي .

كما ينبغي الا نامل بحل مشكلة الغذاء في السوق العالمية على واردات الدول المستوردة للطعام واثر أزمة الطاقة العالمية على زيادة انتاج الغذاء بسبب زيادة مخلات الانتاج الغذائي او التقلبات الدورية في الدول المصدرة للغذاء واثر ذلك على نقص الانتاج وتناقص المخزون .

وعندما تحقق الدولة في توفير الغذاء من الموارد الغذائية المتاحة محليا او عندما تشكل واردات الغذاء عجزا متزايدا في ميزان مدفوعاتها بسبب عدم قدرتها على تمويل هذه الواردات فان قطاعات عريضة من الناس تقع تحت ما اصطلح على تسمية بخطر الفقر .

وعندئذ يتدخل المخططون والمهتمون بشئون التغذية للوصول الى الفئات الحساسة والاطفال والمرضى والحوامل ، باعتبارها أكثر الفئات تعرضا للضرر لانها قطاعات من السكان ليس باستطاعتها ان تصبر لتحسن دخولها انتظارا لان تسقط ثمار التنمية ردا عليها .

ومن الضروري ان نفرق بين ان يكون الغذاء متاحا وامكانية ان يصل الى الفئات المتضررة وليس الى غيرها التي ينبغي ان تصوب برامج التدخل الغذائي اليها .

كما ينبغي ان نفرق بين مفهوم الطعام ومفهوم التغذية .

من اجل ان نفهم طبيعة التدخل حيث ينبغي علينا ان نفرق بين مفهوم الدعم النقدي والتدخل التثقيفي .

على الرغم من مرور حوالي خمسة عشر عاما منذ ان نشبت مشكلة الغذاء العالمي اظفارا في بطون الشعوب المستوردة للغذاء ، وعلى الرغم من عشرات المؤتمرات والتوصيات التي خرجت من جيوب هذه المؤتمرات هنا وهناك فما يزال هدف الامن الغذائي بعيدا عن التحقيق وكأنه حلم طوباوي بعيد المنال . وعلى الرغم من الدروس التي تهبها السياسة الدولية الى صناعات السياسات الغذائية في الدول النامية عن ضرورة

الاعتماد على الذات في توفير الطعام والا تعرضت اربنتها للتهديد فما زال التنسيق بين المؤسسات المسؤولة عن اطعام الناس بتغذيتهم تقتصر الى التفاهم وتزف نغمات متفرقة وهذه المؤسسات على الصعيد المصري هي :

- ١ - وزارة الزراعة والامن الغذائي
- ٢ - وزارة التموين والتجارة الداخلية
- ٣ - وزارة الاقتصاد والتجارة الخارجية
- ٤ - وزارة الصحة
- ٥ - وزارة للتخطيط
- ٦ - وزارة الصناعة
- ٧ - وزارة الري

ومن ثم ينبغي تبادل المعارف المهنية لكل منها في اطار مفهوم متكامل واستراتيجية تستهدف الاعتماد على الذات في انتاج الغذاء او تقليل الفجوة ليمت عبورها نهائيا خلال مدى زمني يتم التخطيط له .

ولقد اجريت عشرات الدراسات والسوح عن اوضاع استهلاك الغذاء والتغذية بين فئات الدخل والفئات المهنية وخريطة سوء التغذية الا انه ليس هناك من البيانات مايكفي وما يمكن ان تطمئن اليه . فلما نعرف شيئا عن الفئات الحساسة واین هي وكيف يمكن عن طريق التنقيف الغذائي ان نتجنب ضياعات هائلة في الانفاق على فحاشات التغذية الخاطئة .

ولاشك في ان هناك تفاعل وتداخل بين الصحة والتنمية ويكمن نموذج العلاقة بين الصحة والتنمية في اتجاه ذو شقين وهما تأثيره على الصحة وتأثيره على التنمية ، والصحة مفهوما هي التمتع الكامل بالحالة الجسمانية والعقلية والاجتماعية دون اهمال لاختفاء الامراض او المعاهات وذلك من حقوق الانسان الاساسية .

لذلك فان الحصول على مستوى صحي مناسب بعد من اهم الاهداف الاجتماعية على المستوى العالمي والتي تحتاج الى تكثف وعمل قطاعات اجتماعية واقتصادية بالاضافة الى القطاع الصحي .

وما لاشك فيه ان ارتفاع المستوى الصحي يعاون بصورة ملحوظة في مسيرة التنمية وقد اوضحت كثير من الدراسات ان الصحة الجيدة لها تاثيرات ايجابية على

التنمية وذلك من خلال عديد من العوامل ، فانخفاض معدل الوفيات في سن مبكرة وانخفاض نسبة الغياب نتيجة الاصابة بالمرض او حوالت يزيد من طاقة العمل كما تقلل اعباء الدولة في علاج هذه الحالات .

ولقد اربطت زيادة الانتاج وهي تعنى زيادة طاقة العمل بتحسين الحالة الصحية وما يؤكد ذلك تلك الدراسة التي اجريت في كوريا لمقاومة مرض المل حيث اوضحت ان عائد زيادة طاقة العمل وانخفاض نسبة الغياب قدر بحوالى ١٥٠ مرة قدر تكلفة برنامج مكافحة مرض المل . وفي دراستين من ثلاث دراسات اجريت في مصر اوضحت النتائج ان معدل الانتاج قد انخفض بحوالى الثلث نتيجة الاصابة بالبهاريسيا .

كما تنخفض الكفاءة الانتاجية للأفراد في اى مجتمع نتيجة الاصابة بالمرض ومثال ذلك ان امتصاص العناصر الغذائية من الغذاء يقل عند الاصابة بالامراض المعدية ، كما تستهلك الطفيليات العناصر الغذائية من غذاء الافراد المصابين بها مما يؤدي في النهاية الى نقص القدرة الانتاجية لهم . كما ان طاقة الغذاء تنفذ أثناء عمليات الهدم عند الاصابة بالحمى .

ومما يجدر الاشارة به ان الاصابة بالمرض وسوء التغذية يقلل على الاستيعاب والتعليم وبالإضافة لكل ما تقدم فان تكلفة علاج الامراض تشكل عبئا على الاقتصاد القومي .

وتشجع الحالة الجيدة على تنمية وتطوير الموارد المتاحة في المجتمع وهناك مثالين بارزين في هذا المجال اولهما ان برنامج مكافحة الملاريا في بعض البلاد قد ادى هجرة العمالة ورأس المال وتصدير المنتجات تناثر تأثيرا عكسيا اذا تفتت نسبة اى مرض خطير في البلد .

ويتخذ الحالة الصحية للمجتمع بواسطة عدد من ظروف التنمية ، مثال ذلك نوعية الحياة والقيم والعادات الموروثة وعوامل البيئة وهي ليست جسمانية ولا بيولوجية

كما ان الدعوة للاهتمام بتوفير الغذاء الصحي وتعديل الانماط الغذائية لاترجع لما تمثله من دور هام فى تضيق حدة الفجوة الغذائية وانما لبعدها التعمى فى خلق المواطن الصحيح .

كما ان حسن استغلال المتاح من الاغذية مطلب تنموى فى المقام الاول ويعنى ذلك الاخذ فى الاعتبار الاتجاهات التالية :

١ - اخذ الغذاء فى الاعتبار عند رسم السياسة الزراعية وكذا عند وضع خطة التنمية للدولة .

٢ - رسم سياسة غذائية سليمة للغلات الحساسة .

٣ - تعديل العادات والمعتقدات الغذائية وفق ماتكشف عنه الدراسات والبحوث فى هذا المجال ووفق المؤشرات العالمية .

كما ان مشاكل سوء التغذية وما ينتج عنها من امراض قد يرجع الى اعتبارات غير نمطية او لامور غير تلك المتعارف عليها وانما يمكن حلها فى تعديلات لانماط الاستهلاك وفى حلول عملية محلية لتوعية الخدمة المؤداة او موقعها .

وتلخص الحالة الغذائية للسكان ومعدلات استهلاك الغذاء جزء كبيرا من مستوى الحياة . وفى الظروف الموجودة فى غالبية الدول النامية فان التغذية واستهلاك الغذاء هى مؤشرات موضحة ومريحة عن كيفية حياة الافراد الميسورين .

كما تكمن علاقة الغذاء بالصحة فى ان المواد الغذائية ينبغى ان تحتوى على كميات كافية ومتزنة من العناصر الغذائية التى تؤدى الى اتمام عمليات البناء والمحافظة على العمليات الحيوية بالجسم .

وللغذاء تأثير فى تطور وعلاج الامراض ، وذلك يمكن اعتباره عنصرا هاما فى مراجع الادوية فى مجالات الطب الباطنى . والغدد والجراحة وامراض الاطفال ، بالاضافة الى تلوث الاغذية وتأثيرها .

ان الفجوة الغذائية التى تعلق منها جمهورية مصر العربية لاترجع فى معظم مساحتها الى عدم التماس بين المنتج وانما سوء استغلال المواد المتاحة وزيادة الفاقد وسوء التوزيع وغياب الانماط الغذائية المناسبة دورا هاما فى وجود وزيادة هذه هذه الفجوة .

فقط ولكنها ايضا اقتصادية واجتماعية كذلك للتطور السياسى والتكنولوجى وتوفر الخدمات الصحية وايضا الكفاية والكفاءة .

ويجدر الاشارة الى ان تأثير التنمية على الصحة اكبر من تأثير الرعاية الصحية مما يدعم ذلك ان مقياس النظافة اقل تكلفة من التطعيم فى مقاومة مرض الكوليرا وايضا لذلك فان الحالة التعليمية والغذائية الجيدة تؤدى الى تحسين الحالة الصحية وذلك من خلال المعرفة والممارسة لمقاييس الوقاية ولقابلية للسكن الافضل وللتغذية السليمة المتزنة وبالتالي فان تحسين الحالة الصحية يعتبر مؤثرا على التنمية اكثر معارون عليها .

ومازال عملية الاستفادة من الخدمات الصحية فى حاجة الى تطوير ومازال الظروف المعيشية للسكان والتى تسبب عدم الاصابة بالامراض مثل النظافة والماء النقى الصالح للشرب والتغذية السليمة فى حاجة الى تهديد ذلك اذا اردنا غزو هذه المشكلة غزوا مؤثرا واقلعها من جذورها .

وفى مصر فان نسبة وفيات المواليد وتوقعات الحياة ووفيات الاجنة والمؤشرات الاخرى للصحة مازال متخلفة بالمقارنة بالدول الاخرى التى لها نفس مستويات الاستثمار ونظام الرعاية الصحية .

واذا كان لاي استراتيجية للتنمية الاهداف المعروفة وهى زيادة الكفاءة الغذائية فى انتاج الغذاء ورفع الظروف المعيشية للمقراء ، فان طرق متابعة هذين الهدفين تتلخص فيما يلى :

اولا : اعطاء الهمية لتأمين كاف للأسرة ، والبرامج التى تهمل هذا الهدف تكون اقل كفاءة فى تحسين الاحوال المعيشية للسكان .

ثانيا : تساعد اعتبارات استهلاك الغذاء على تحديد التبدلات التكنولوجية المتوافقة مع اختيار السكان وبذلك تضمن قبولهم لها .

## نبات الاقيدرا المصرى

### لعلاج ضغط الدم المرتفع

تم اختيار نبات الاقيدرا المستعمل فى الطب الشعبى لعلاج امراض ضغط الدم لدراسته بمعمل كيمياء المواد الداباسة

والبروتينات بالمركز القومى للبحوث ، وقد اثبتت الدراسات المستفيضة تأثير المركبات والمستخلصات الناتجة عن نبات الاقيدرا على خفض ضغط الدم المرتفع ، كما ثبت بالفعل الاثر العلاجي لهذه المستخلصات وتم فصل المركبات الفينولية التى تحتوى هذه الخلاصات وتحديد احد العناصر الفعالة التى تخفض ضغط الدم وتحديد تركيبة الكيماوى حيث وجد انه مركب جديد أطلق عليه اسم « اقيدرون » ويجدر الاشارة ان شجيرات هذا النبات المصرى تنمو بكثرة فى صحراء السويس .



سببات النوم

# دراسة لظاهرة النوم

الدكتور

عبد المنعم عبد القادر الميلادي

## (١) وجعلنا نومكم سباتا

### لماذا النوم ؟

يحتاج الشخص البالغ الى ست ساعات من النوم يوميا - كحد أدنى - كي يكون في حالة عقلية طيبة واغلب الناس يحتاجون الى اكثر من هذه الفترة اما هؤلاء الذين يتكئون انهم يستطيعون تأدية اعمالهم اليومية بكفاءة كاملة بأقل من هذه الفترة فانهم في الحقيقة يخذعون انفسهم .

والحرمان من النوم عدوان يقع على الذكرة والادراك البشرى .

فالطالب الذي لا يحرص على اخذ قسط كاف من النوم لا يستطيع ان يركز في الدراسة في يومه التالي بل انه لا يتذكر كثيرا من المعلومات التي ذكرها في اليوم السابق مما يترتب عليه الحصول على درجات ضعيفة وقد يؤدي الحرمان الطويل من النوم الى بعض حالات الانهيار العصبي .

ان الوقت الذي تنفقه في النوم الاضييع هباء فالنوم الكافي عنصر جوهري يبعث الاحساس بمتع الحياة التي شرعها الله لنا والانسان المتعب قد يستطيع ان يؤدي اعمالا روتينية ولكنه لا يستطيع اتخاذ اي قرار سليم .

من نعم الله سبحانه وتعالى على بني آدم انه سخر الكون لخدمته : الشمس تشرق لتعطيهم الضوء والنهار والزرع والحدائق تنظم ليهدها الكون وينام اثناء الليل .  
والارض تنتج الطعام والحيوانات خلقت لمنفعة والسحب تنزل المطر ليمسقى زرعهم ويعيش والهواء ليتنفس والجاذبية لتشد الى الارض .

ونصف سكان الارض يكونون في هذا الوضع كل يوم حسب كروية الارض وسخر له الريح لنقله الى اى مكان والاثير لينقل صوته .

« ان في خلق السموات والارض واختلاف الليل والنهار والفلك التي تجري في البحر بما ينفع للناس وما انزل الله من السماء من ماء فاجاب به الارض بعد موتها وبث فيها من كل دابة وتصريف الرياح والمحاسب المسخر بين السماء والارض لآيات لقوم يعقلون » ( البقرة ) .

والنوم هو احد النعم التي لا تحصى انعم الله سبحانه وتعالى به على المخلوقات فيه ايه من آيات الله تشهد بألوهيته وعظمته « ومن آياته مناكم بالليل والنهار وابتغاكم من فضاء ان شئ ذلك لآيات لقوم يسمعون » ( الروم ) .

في النوم علاج للنفوس القلقة والاجساد المتهكة وراحة من تعب النهار وبعد عن مشاكله والنوم عند مريض يستضيف - مكرها - مرض القلب .

ولا يصح النوم في الشمس خاصة في المناطق الحارة مدخل الاصابة بضربة الشمس التي تؤدي الى الانهالك الحرارى وما يصحبه من مضاعفات لا تؤمن عواقبها .

### محاسبة النفس قبل النوم :

ومن حاسب نفسه قبل نومه جدير بأن ينام .  
نوما هادئا لانزعاج فيه قبل ان تخمض عينك قل « باسمك ربى وضعت جنبى وبك ارفعني ان امسكت نفسى فاغفر لها وان ارسلتها فاحفظها بما تحفظ به عبادك الصالحين وليضطجع على شقة الايمن رواه البخارى ومسلم .

وعند استيقاظك من نومك : احمد الله واشكره عملا بالحدث الشريف : اذا استيقظ احكم فليل الحمد لله الذي رد على روحى وعافاني في جسدى واذن لي بذكره ( عن ابي هريرة .

حكمة النوم على الجانب الايمن :  
النوم على الجانب الايسر يضره .

اعطائها الغذاء الكامل لم يبق منها احدا على قيد الحياة .

وعلى العكس من هذا حرمت مجموعة منها من الغذاء وتركزت تمام استطاعت ان تقاوم الجوع عشرين يوما .

#### فسيولوجيا النوم :

النوم هو حالة يحدث فيها ارتباط لعمل القشرة الخارجية للمخ وليس من السهل تحديد مركز النوم من خلال التأثير الكهربى على بعض انوية منطقة « الهيبوثالامس » بالمخ كما انه وجد ان اضطراب النوم ممكن ان يحدث من اصابة بمنطقة الهيبوثالامس » هذه ..

وفي النوم لا ينشأ تغير ملموس فى تدفق الدم الى المخ .

واختصار النوم « محصلة » نشاطات واثابات داخل الجهاز العصبى مع تفاعلات كيميائية خاصة .

اما كيف يأتى النوم فعلمه عند علم الغيوب سبحانه وتعالى « وما أوتيت من العلم الا قليلا » .

#### بعض امراض النوم :

##### مريض لا يقاوم هجوم النوم :

المريض هنا لا يستطيع مقاومة حالة النوم ويحدث ذلك فجأة وبلا تحذير ... وخطورة هذه الحالة تكمن فى حدوث نوبة للمريض اثناء عمل يقتضى منه الانتباه كقيادة السيارة او اثناء تأدية عمل امام آلة داخل مصنع تستمر مساحة نوبة النوم من دقائق الى نصف ساعة واقل مؤثر يبعث الاستيقاظ عند المريض .

تعزى هذه الاعراض الى خلل بالجهاز الشبكي المركزى بالمخ عند مستوى « الهيبوثالامس » .

#### العلاج :

إبعاد المريض عن المواقف التى يصيبه فيها أى من خلال التمرض للنوبة مع حبوب ريثالين من ١٠ الى ٢٠ مج .

نائم يمشى :

هنا يمشى المريض ثم يقف وهو شبه نائم وبطريقة آلية ولا يستطيع ان يتذكر عند يقظته ما حدث له اثناء نومه ، ويحدث هذا المرض

#### ساعات النوم الضرورية للانسان :

تختلف حسب العمر والشخصية والحالة النفسية مع طبيعة العمل لدى الكبار يحتاج الطفل فى الأشهر الثلاثة الأولى من عمره الى عشرين ساعة من النوم كل ٢٤ ساعة ويحتاج من ١٦ الى ١٨ ساعة حين يكون عمره ستة أشهر و ١٤ و ١٥ ساعة عندما يكون عمره سنة واحدة ، ١١ الى ١٢ ساعة نوم حين يكون عمره اربع سنوات و ١٠ و ١١ ساعة نوم من ٦ و ١٠ سنة و ٩ ساعات نوم من ١٢ و ١٦ سنة و ٨ ساعات للنوم ولا تقل عن ستة ساعات لاكثر من ١٦ سنة .

ومن الخطأ الاعتقاد بان كبار السن يحتاجون الى ساعات قليلة من النوم لان النوم يدهم وهم شيوخ بنشاط وحيوية فى حاجة اليها .

والكفى فى النوم يضاف الى الكم والنوم الهادئ العميق منشط للجسم اما النوم المضطرب الذى تتخلله الاحلام المزجة فان صاحبه يستيقظ وهو متعب كانه لم ينام ..

#### الطفل متى يجب ان ينام ؟

يختلف موعد النوم من طفل لآخر ان يعتمد على حركة الطفل اثناء النهار وعلى ما اذا كان يصحو مبكرا او لا ؟ وينام اثناء النهار او لا ؟

ليس واجبا ان يكون لكل طفل موعد محدد للنوم حتى يتعود العادات الحسنة بالنسبة للنوم وعلى الأم ان تشعر طفلها بان راحته تكون من خلال لجوئه الى مريمه ولا تجعل النوم وسيلة عقاب للطفل ايضا لا تنزع الطفل من لحيه لتجعله ينام حتى لا يتعود على مناخ الحريمان .

ولكن يمكن ان يصطحب معه لحدى لحيه فى السرير ايضا على الأم ان لاتعود طفلها على السهر امام التلفزيون او ان تصطحبه معها لساعة متأخرة لسهرة فى الخارج كحفل عرس مثلا ايضا عليها ان لاتسجل بموعد نومه لانه يستيقظ فى وسط الليل ويعانى بعد استيقاظه من حالة ارق .

#### الحويان والنوم :

لا يستطيع الحيوان وهو لحدى مخلوقات الله ان يعيش بدون نوم . فالتجارب التى اجريت على الكلاب التى حرمت من النوم مدة خمسة ايام مع

الكبد على المعدة ويساعده على تفريغ محتوياتها كما يسهل عمل القلب اذ يمنع ضغط المعدة والحجاب الحاجز عليه .

اما النوم على الجانب الايسر فله يزيد العيب على القلب نتيجة لوضع المعدة والكبد على القلب فى هذا الاضطجاع وكذلك على الرئة اليمنى .

اما النوم على الصدر فله ضرورة اذا ان النائم يلقى عنقه الى احد الجانبين حتى يتففس وقد ورد انها ضجعة يبيضها الله .

اما النوم على الظهر فانه يجعل الاحشاء ترتفع الحجاب الحاجز ويورده بضغط على القفس الصدرى فيحس النائم بالضيق ولربما قام من نومه مرعا .

#### الاستغفار عند النوم :

امر الرسول الكريم صلى الله عليه وسلم بالاستغفار عند النوم وبالتسبيح والتكبير كما هو مشهور عنه صلى الله عليه وسلم انه قال « من قرأ آية الكرسي عند نومه لم يزل عليه حافظ من الله تعالى حتى يصبح » أخرجه البخارى .

#### النامية :

تسمى فى الحب ان قوله : يعتقد بعض الباحثين ان ساعات الليل المتأخرة هى الساعات المبردة التى يهدون فيها بلا نوم بعيدا عن ضوضاء النهار ولكن لمن كل ساعة زائدة عن القطة باهظ . ومنهم من يسهى الى ساعة متأخرة مكرها نفسه على الابقاء على حالة القطة لسهرة فله غير راضى عما تجرزه خلال النهار فى حين انهم لو حصلوا على النوم الذى يحتاجون اليه فان نهارهم يكون افضل توازنا واحسن حالا وقد يظل البعض ساهرا بسبب التفكير والقلق فى حين ان النوم هو افضل ترياق للقلق ...

#### ولكن كم لسهر هؤلاء :

الساھرون على خدمة العباد : كالماملين بالصحة واجهزة الأمن وسائر الخدمات التى تقتضى سھرا بالليل لمصلحة العباد اذا لا يعطى هؤلاء للكرى فرصة مداخبة جفونهم ولهم بعملهم خلال ساعات الليل الاجر والثواب « عونا لا تمسهما النار عين بكت من خشية الله » عين باتت تحرس فى سبيل الله

بني ابراهيم صمد :

في الغدد الليفافوية بالجسم والطحال مع الميل الشديد للنوم ويحدث للمريض انهالك لقوته البشرية وقد يسبب المرض الجهاز العصبي ويؤدى الى الوفاة .

#### العلاج :

- حالة ( بلا اصابة للجهاز العصبى ) :  
سورامين بالوريد .
- حالة ( بها اصابة للجهاز العصبى ) :  
مركبات الزرنيخ .
- والوقاية خير من العلاج ..

منطقة « الهيبوثالامس » وفي بعض مضاعفات مرض السكر .  
( HYPOTHALAMUS )

#### مرض النوم :

مرضى النوم متوطن بالمناطق الافريقية الحارة وتكون العدوى بواسطة الجرثومة المنقولة من شخص الى اخر بواسطة ذبابة ( تسي تسي ) .

#### الصورة الكلينيكية :

تبدأ الأعراض الاولى بحمى انهما تضخم

عند البالغين ممن يعانون من بعض الامراض العصبية .

نوم طويل يعقبه شبه استيقاظ :

هنا ساعات نوم المريض اكبر من ساعات النوم عند الشخص العادى ومن الصعب ايقاظ المريض وعند ايقاظه يكون غير كامل الوعي وغير تام الدراية بما حوله وهذه الحالة تختلف عن النوم العادى كيفا بالاضافة الى زيادة كمية النوم لديه وتحدث هذه الحالة فى حالات الالتهاب الحاد للاغشية المغلفة للمخ وفى اورام

## عقار جديد لعلاج الكوليسترول

يجرى خلال الشهور القادمة تسويق عقار جديد قد يحدث ثورة فى مجال علاج الكولسترول فى الولايات المتحدة

ويتيح العقار الجديد خفض نسبة الكولسترول فى الدم الذى يتسبب فى مرض تصلب الشرايين نتيجة تراكم الشحوم داخل الاوعية الدموية وهو مرض يودي سنويا بحياة حوالي مليون امريكى .

وعلق الدكتور كلود لينفانتى مدير المعهد القومى لبحوث القلب والرئتين والدم على العقار الجديد واسمه اللورفاستاتين قائلا انه وسواء من الادوية المماثلة يقدم اخيرا للاطباء الوسيلة المناسبة لعلاج ملايين الامريكيين الذين يعانون من ارتفاع نسبة الكولسترول .

ميكروجرام من الفيتامين المذكور على صورة أقراص تذوب تحت اللسان وقد اختفت لديهم أعراض الحساسية التى كانت تسببهم لدى تناول الخمور .  
وقال بات ان أعراض الحساسية لهذه المادة تتضمن احتقان الانف والصداع واحمرار الوجه وتقلصات البطن والمعدة والربو والاسهال وربما الوفاة

## أنف اليكترونية لاكتشاف الغازات الضارة

اخترع علماء جامعة ورويك البريطانية انفا اليكترونية لتحديد الاطعمة الفاسدة واكتشاف الغازات الخطيرة والسمية .

ويمكن استخدام هذه الانف فى الأغراض العسكرية لمعرفة الغازات الكيميائية التى تستخدم فى الحروب .

## فيتامين «ب- ١٢»

## لعلاج الحساسية من المواد الحافظة

أعلن الدكتور ناراسى بات من إدارة أبحاث الخمور فى كاليفورنيا ان الدراسات التى اجراها بينت ان فيتامين ب ١٢ يمكنه منع الاصابة بالحساسية الناتجة عن تناول مادة الكبريتيك المستخدمة فى الاغذية المحفوظة ومنها الخمور .

وقال الدكتور بات المتخصص فى الحساسية أمام الاجتماع السنوى للأكاديمية الامريكية للحساسية والمناعة أنه قام بالتجربة على ستة أشخاص أعطاهم ٢٠٠٠

## العنكبوت لطلاء واجهات المنازل

توصلت احدى الشركات اليابانية الى ابتكار انسان الى اطلقت عليه اسم « العنكبوت » يقوم بتمشيق الطوابق العليا من العمارات للقيام بعملية الصيانة الخارجية لها .

ويقوم المسنول عن هذا الانسان الآلى بتوجيهه من اسفل عن طريق كابل كهربائى عادى .



تنظيف ما يؤكل أو يشرب ، وللتهاون في مقاومة الحشرات والآفات ، والمجتمعات المستنيرة والشعوب المتقدمة تدرك خطورة هذه العوامل التي تتخذها الأمراض أسلحة لها ، لنصل بها إلى الإنسان وتدمر حياته وصحته ، ولذلك يعمل الجميع على التخلص من البعوض للقضاء على الملاريا والحمى الصفراء ، وقتل الذباب للحد من النزلات المعوية وأمراض الجلد والعين ، والقضاء على الصراصير والقمل والبق والانتهاز من الأمراض الجرثومية الأخرى أما القضاء على الفئران فإنه يمنع حدوث الطاعون وأمراض الجهاز الهضمي ، واتباع وسائل النظافة في المأكول والمشرب والملبس يوقف كل أمراض الحميات والالتهابات والنزلات ، كما أن المحافظة على البيئة من التلوث يقلل من أمراض الجهاز التنفسي .

أما القواقع - وهي الحيوانات الصدفية الصغيرة التي تعيش في الترع والمصارف والمستنقعات ، والتي تعتبر السلاح الأول لمرض البلهارسيا الذي يصيب نصف الشعب المصري بالمرض والهزال والنزيف ، فهي العامل الأول الذي يجب نزع سلاحه لمحاربة هذا المرض والقضاء عليه ، فلو أزيلت هذه القواقع من أماكنها ، وحافظ الفلاح المصري على قواعد النظافة بعدم التبول أو التبرز في مياه الترع والمصارف لأمكن القضاء على هذا المرض ، ولكن للأسف الشديد ، يميل غالبية سكان الريف المصري إلى الاستهانة واللامبالاة ، فيتركون لهذا المرض سلاحه الذي يستعمله ضدهم ، ويهاجمهم به في عقر دارهم ، فيقعون صرعى هذا المرض ، وتنفد مصر الآلاف من أبنائها كل عام .

لقد توصل العلماء إلى فكرة التطعيم ، وذلك باستخدام الطعوم والأمصال كوسيلة وقائية لمنع حدوث المرض ، وبدأت هذه الفكرة بسيطة ومحدودة في القرن الماضي ، ولكنها انتشرت وتوسعت في العصر الحديث حتى أصبح هناك طعاما وأقفا لعديد من الأمراض الخطيرة الفتاكة مثل الكوليرا والجدرى والدفتريا والحصبة

أما في الطب فقد بدأ نزع السلاح من الأمراض منذ القدم ، في جميع الحضارات القديمة ، حيث كان نضال الإنسان في كل العصور متجها نحو نزع سلاح الأمراض في كل صورها وأشكالها ، ليجزها عن أسلحتها ، تمهيدا للقضاء عليها ، وفي هذا المجال استخدم الإنسان القديم كل الوسائل والطرق المتاحة أو المتوفرة له ، من أجل تجنب الأمراض والتخلص منها ولذلك استخدم السحر للتخلص من المرض أو البخور لطرد الأرواح الشريرة أو الدجل والشعوذة لارضاء المرضى ، أو بعض الوسائل العلاجية الموضوعية ولذلك كانت لحروب ضد الأمراض تنتهي بانتصارها الساحق على الإنسان ، ففتش بمرعة بين الناس ، وتظهر أوبئة الطاعون والملاريا والكوليرا والجدرى التي أهلكت الملايين من سكان الأرض .

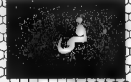
فإذا كانت أهم أسلحة الأمراض التي تعتمد عليها وتصل بها إلى الإنسان هي الفئارة والتلوث والأزحام الشديدة ، فإن جميع الدول والمجتمعات تسعى بكل الوسائل الممكنة للتخلص من هذه الظواهر حتى لاتدع للمرض سلاحا يستخدمه في مهاجمة الإنسان وكانت الأديان سباقة في وضع التشريعات التي تدعو للنظافة والطهارة والمحافظة على البيئة وعدم تناول ما يضر الجسم أو يذهب العقل أو يتلف الصحة . ولكن الناس أهملوا توجيهات ديانتهم وخرجوا على قوانين حكوماتهم ، وتركوا كل مبادئ النظافة والنظام ، فتغلبت الأمراض عليهم ومازالت تحصد الآلاف في معظم دول العالم .

إذا كانت غالبية الأمراض الفتاكة تعتمد على الحشرات تنتقل إلى الإنسان مثل الذباب والبعوض والبق والقمل والصراصير ، وعلى بعض الحيوانات الصغيرة مثل الفئران والعقارب والقواقع ، وعلى العديد من الجراثيم الصغيرة الدقيقة التي لاتراها عين الإنسان العادي فإن هناك عوامل مساعدة لحياة هذه الكائنات وتكاثرها و انتشارها ، ووصولها إلى الإنسان بكل سهولة . وإهم هذه العوامل هي قذارة البيئة والمسكن والملبس ، وعدم

## نزع السلاح

### عميل

### مُروع



### الطبيب

دكتور/ مصطفى أحمد شعباته  
أستاذ الأنف والأذن والحنجرة  
كلية الطب - جامعة الإسكندرية

إذا كان نزع السلاح الحربي هو الشاغل الأكبر للدول العظمى في عصرنا الحديث حيث تتور المفاوضات المطولة والمحاادثات المضنية لتحديد نوع وكمية الأسلحة الفتاكة أو التقليل من أعدادها ، أو وضع القيود على إنتاجها ، مما يمثل استراتيجية قومية لعديد من الدول الكبرى ، فإن هذا الموضوع له تاريخ طويل منذ العصور القديمة ، في حضارات الصين وبابل والهند ، حيث كانت الدول المنتصرة تضع قيودا وشروطا على تسليح أعدائها وكمية سلاحهم وأعداد قواتهم .



على احد ، فهي لاتخرج عن عوامل بيئية تتمثل في التغذية والتلوث ، وعوامل شخصية مثل التدخين وتناول الخمر والمخدرات وعادات سيئة مثل الانحلال والسرور والانحراف ، وكائنات ضارة تنتشر في المجتمعات القذرة من حشرات وبوم وجراثيم . فاذا امكن التخلص من كل هذه الاسلحة والقضاء عليها ، امكن التغلب على الكثير من الامراض ، والتخلص التام منها ، وان يصل العالم الى تلك الامنية الصعبة الا بتعاون كامل من كل المستويين ووعي متفهم من المواطنين .

لم يتوصلوا الى علاج شاف له ولقد قامت المراكز الطبية والجمعيات الطبية بنشر كل مايتعلق بهذا المرض وتعريف شاس بطريقة الاصابة به ، بل وتحديد وسائل تلك الاصابة حتى يتجنب الناس هذه الوسائل والطرق ، فلا يعطوا للمريض سلاحا يهاجمهم به ، ولكن دول الغرب التي ينشئ فيها الانحلال ، والعلاقات الجنسية الشاذة ، لم تستطع ان توقف هذا المرض او تنزع سلاحه .  
ان اسلحة الامراض معروفة ومحدودة ، وظاهرة للجميع ، ولم تعد خافية

والتيانوس والسعال وشلل الاطفال وغيرها من الامراض المعدية ، وبهذا امكن منع انتشار هذه الامراض ، او حدوث اوبئة منها بل للقضاء عليها تماما في عديد من دول العالم ، بل ان بعض الدول يسعدها ان تعلن انها أصبحت خالية تماما من عديد من الامراض للخطيرة مثل السمل والجدرى والملاريا والكوليرا ، وذلك بعد ان نزعت اسلحة هذه الامراض ، وتخلصت من كل العوامل التي تساعد على انتشارها وبذلك لم نجد وسيلة للدول الى هذه الدول او مهاجمة احد من رعاياها .

وفي مصر اصبح التطعيم اجباريا لكل الاطفال ، وبذلك امكن وضع جميع المواطنين تحت حصنة التطعيم ، وامكن احد من اخطار امراض السمل والدفتريا والجدرى والكوليرا والسعال الديكي والحصبة وشلل الاطفال ، بل واخفى تماما من قاموس الامراض المصرية كل من الجدرى والطاعون والحصى الصفراء .  
اما الامراض التي لم يعرف الطب لمعظمها اسبابا ، ولم يتوصل لعلاج حاسم لمنعها او الى طعم واق من الاصابة بها ، مثل امراض القلب والشرابين والجهاز العصبي والاورام ، فان الطب لم يقف عاجزا امامها ، او مستسلما لاسلحتها ، بل وضع كل امكانيات البحث والدراسة للتعرف على مسبباتها والعوامل المساعدة لحدوثها ، وتلك التي تساعد على انتشارها وامكنة التعرف على كثير من هذه المسببات والعوامل ، واتجه بكل وسائله للوقوف امامها ومحاربتها ، فكان ان طلب الاطباء من الناس الامتناع عن التدخين والابتعاد عن الخمر والمخدرات ، والاعتدال في الاكل والنوم والعمل ، والبعد عن التوتر والانتغال ، حتى يمكن ان تضع قيودا امام هذه الامراض وتخلصها من اسلحتها التي تعتمد عليها في مهاجمة الانسان .

ان امراض العصر الحديث وتلك التي ظهرت في السنوات الأخيرة ، مثل مرض « الايدز » الذي يعتبر طاعون القرن العشرين ، يعرف الاطباء اسبابه ، بل ويعرفون كيفية العدوى به ، والاملحة التي يستخدمونها في اصابة الانسان ، وان كانوا

## استغلال أنشطة بعض الانزيمات الميكروبية في انتاج بعض الهرمونات الدوائية

فسيلوجي كما استخفنت في الدراسة بعض المواد الستروية سواء من مصادر نباتية او حيوانية وتم دراسة مدى قدرة العديد من الكائنات الدقيقة في تحويل التركيب الكيمائي لتلك المواد ودراسة انسب الظروف البيئية والفسيلولوجية والبيوكيميائية التي تشجع هذه الكائنات على تحويلها الى المركبات المطلوبة وقد نجحت هذه الدراسة في انتقاء كائن دقيق هو فطر فوذاريوم مولافي يمكنه تحويل تركيب الكوليسترول الى بعض الهرمونات الدوائية ( مركب الاندروستين داين ) بكفاءة تحويل ٥٢٪ وتعتبر هذه الدراسة تمهيدا لانتاج هذه المواد بطريقة التخمير الميكروبي بدلا من الوسائل الكيماوية باهظة التكاليف .

يتطلب الحصول على الهرمونات ذات التركيب المينرويدي والتي تستخدم في علاج الامراض مثل امراض الغدتين - النكريتين وامراض الروماتيزم وحالات التهاب العديد من الامراض الاخرى ، بالوسائل والطرق الكيماوية تكاليف باهظة لذا فقد استهدفت للدراسة التي اجريت بمعمل كيمياء المنتجات الطبيعية بالمركز القومي للبحوث تحت اشراف الاساتذة الدكتور عبد المنعم الرفاعي والدكتور لطفي سلام البحث عن وسائل سهلة التطبيق وموافرة يمكن استغلالها والحصول منها على تلك المواد كاستغلال كفاءة بعض الكائنات الدقيقة في تحويل التركيب الكيماوي لبعض المينرويدات الى مشتقات ذات نشاط

## تحضير بعض مشتقات الأسترو ودراساتها فارماكولوجية

المحضرة غير سامة ولها تأثير على تخفيض ضغط الدم الشرياني بصورة مؤقتة - وان بعضها لها تأثير باسط للعصلات الا ارادية للمساء . كما وجد مركب واحد منها له قدرة على تسكين الالم .

اجريت دراسة بمعمل كيمياء المنتجات الطبيعية بالمركز القومي للبحوث لتحضير بعض مشتقات الاندروستي لها فوائد طبية متنوعة مع دراسة مدى سمييتها . وقيد اوضحت نتائج الدراسة ان جميع المركبات

# يا سيدتى

هويدا بنر محمود هلال

أقوال خالدة :

● (ف) ● (فرحة الفوز بعد الكفاح خير من فرحة الوراثة) . الاديب بنشون .

● (ق) ● (العلم شجرة سمرها المعالي ، والفكر بحر لؤلؤه الحكمة) الشيخ عبد الحميد بن يحيى

● (ك) ● (الكذبة للنجاحة هي كذبة مزدوجة فهي خطأ لا بد من تصحيحه وهي أنقل عبنا من قول الحقيقة على نفس صاحبها) .

داج همرشولد  
سكرتير عام الامم المتحدة الاسبق

● (ل) ● (لوبي جرس التمسب لوحد ، فإنه لالاف يدق للجميع) تعبير للمؤرخ والاديب هنرى سيول .

● (م) ● (من لم يتعلم فى صغره لم يتقدم فى كبره) .

من أقوال العرب الخالدة

● (ن) ● (نزع السلاح ، اتفاق بين الدول على التخلص من كل الاسلحة التى أصبحت عتيقة) تعبير ساخر للمؤرخ ليونارد لويس

● (هـ) ● (هذا السلم كنت أصعده ثلاثا وصعدته اثنين اثنين واليوم أصعده واحدة واحدة كنت أصعد وبياض شعرى متوارى فى سواده واليوم أصعده وأسود شعرى متوارى فى بياضه) العقاد .

● (و) ● (وعد الكريم نقد وتعجيل ووعد اللئيم مظل وتعليل)

من أشهر أقوال العرب .

● (ى) ● (يتحدث الناس كثيرا عن الانفجار السكانى وكأنهم لاشأن لهم بحشو هذه القنبلة)

(ملحوظة : لم نستعن بالكتب السماوية أو احاديث الرسول محمد عليه الصلاة والسلام والمسيح عليه السلام) .

فإذا أسرها وحفظها فيح له بالمر) .  
من أقوال الانجليز الماثورة

● (ح) ● (حصنها بالعدل والمسلم عمر بن عبد العزيز لوالى حصن عندما قال له أن حصن تحتاج لحصن لحمايتها .

● (خ) ● (الخير الوحيد هو العلم والشر الوحيد هو الجهل مال العالم معه حيث سلك) سقراط .

● (د) ● (دع الدراهم البيضاء للايام السود) .

من أقوال الترك الخالدة

● (ر) ● (ريك وجارك أعلم بحالك) .  
من الاقوال الشعبية الماثورة

● (ز) ● (زن الرجال بموازينهم) .  
من الاقوال الشعبية الماثورة

● (س) ● (السعيد من وعظ بغيره والشقى من اتعظه غيره) الامام على بن ابي طالب كرم الله وجهه

● (ش) ● (الشعر الابيض هو الزبد الطافى فوق بحار الحكمة)

سليمان الحكيم .

● (ص) ● (الصق أقوى الاملة) .  
سفوكليس الاديب اليونانى .

● (ط) ● (طوبى للثمان الذى يجد الحكمة وللرجل الذى ينال الفهم لان تجارتها خير من تجارة العظة وربحها خير من الذهب الخالص هي اثمن من اللآلى وكل جواهره لا تساويها فى عينها طول ايام وفى يسارها الفنى والمجد) .

سليمان الحكيم

● (ع) ● (العلم أكثر من أن يحصى) الحسن بن على .

● (غ) ● (الغلب من يحارب الأقواء والامنى) .

شكسبير الاديب الانجليزى

● (ا) ● (ايها الناس له والله ما منكم أحد هو أقوى عندى من الضعيف حتى أخذ الحق له ولا أصغر عندى من القوى حتى أخذ الحق منه) قالها عمر بن الخطاب ثالث الخلفاء الراشدين فى أول خطبة له .

● (ب) ● (الباخل بالعلم ألوم من الباخل بالمال ، فإن الباخل بالمال اشفق من قضاء ما بيده والباخل بالعلم بغل بما لا يقضى بالنفقة ولا يفارقه مع النبذل) ابن حزم الاندلسى .

● (ت) ● (تعلموا العلم فإنه زين للفتى وعون للفقير) .

● (ث) ● (تق بنفسك ثم استعن بالله فإنه يعين من بين نفسه) يوربيدس .

● (ج) ● (جرب صديقك بأكتوبه ،



التي يتفائل بها العرب ؟ هذا ما شرحتة المؤلفه وأنتهت به الفصل الثالث .

عالم الاحلام عالم ضيبح متشعب الدروب، وتشرح فيه الطيور بطلاقة ودون قيود، هذا هو موضوع الفصل الرابع الذي بداته صاحبة الكتاب باعطاء فكرة عن اعتقاد الانسان في طيران روحه أثناء النوم، سواء كان الانسان هذا اوروبى أو أفريقسى أو غيره .. وإذا بحثنا عن دور الطيور فى أحلام الناس فى الحضارات القديمة مثل الحضارة البابلية، لوجدنا أن الطير يحتل مكانة كبيرة بين ملامحها التي وردت الاحلام فيها، ولعل أسطورة (جلجامش) دليل على ذلك. بعد أن شرحت المؤلفه شيئاً عن هذه الأسطورة عرجت على كتب التراث المحتوية على أحلام الانبياء والقادة والتي اتخذت من الطيور رمز لها، فنكلمت عن بعض أحلام : الاسكندر الأكبر، سيدنا يوسف عليه السلام، الأمير نصر بن أحمد (أحد أمراء بني أمية)، وتناولت من أشهر المفسرين للأحلام أو علماء (تعبير الرؤى) سعد بن المسيب، وابن سيرين، ورأى الأخير فى معانى ظهور كل من طيور الماء، والحمامة، والديك، والبسطة، والطاووس، وسباع الطيور كالبازى والشاهين والعقاب والنسر والباقى، ثم

الدجاج، وخلافه، فى الاحلام. عند فتحنا إلى آراء المدارس الحديثة فى ظهور الطيور فى الاحلام نقول : وإذا كانت الاحلام - ومنها أحلام الطيور - من المحاور الرئيسية فى الملاحم والحكايات الشعبية بالرغم من اعتبار أنها تعبر عن المستقبل وتنبئ بما سوف يحدث، فإن الاحلام عند «فرويد» اتخذت عكس هذا الاتجاه المستقبلى. وتكلمت عن تطور مذهب التحليل النفسى، وبينان وظيفة الحلم عند «فرويد» (حارس النوم - تحقيق الرغبة

تأليف عائدة الشريف  
عرض وتحليل : د.ك. م.

كان أكثر الامثال تأكيداً لذلك هو المثل القائل (ما طار طير وارفع إلا كما طار وقع)، وفى مصر تعبيرات عامية هامة مثل (على رأسه ريشة) للتدليل على المنظمة، (كل ما يأتى فى الريش يقتنىش) للتدليل على لطف القضاء، (طار على جناح المرعة) للتدليل على سرعة المسير كالسريع، (مريش) للدلالة على الفنى.

شيء آخر تكشف عنه الامثال الشعبية المتعلقة بالطيور هو أنه ما من إنسان إلا وله فى عالم الطيور شبيه فى صفاته المميزة له. كما أن هناك فى كل بلد عربى أمثال عامية تضرب لأغراض تعبيرية متعددة، ففى الجزائر مثلاً يقولون (زى الخفاش يلاقى الطير يوريله جناحاته، ويلاقى الحيوان يوريله أسنانه)، ويضرب للرجل ذى الوجهين الذى تفسر مواقفه حسب مصلحته. ما هى قصة انشاد (غربالين) مثلاً يضرب، وما هى أهم الطيور

الطيور فى الامثال الشعبية، ثم فى الامثال التي ضربت فى القرآن الكريم، والامثال التي ضربها رسول الله صلى الله عليه وسلم، وما كان له التصور المسمي) عند الانسان العربى من ميزة كبرى أهلت الى ظهور الامثال، ثم كيف تصور العرب أصوات وكيف قسموها حسب الدرجات والاوزان الموسيقية، ثم حكاية (كعب الاحبار) عن سيدنا سليمان عليه السلام وهى الحكاية المروية فى كتاب (حياة الحيوان الكبرى) للدميرى، ثم قصة لقمان بن عاد .. وإذا احصينا أمثال الطيور فى اللغة العربية والامثال فى اللهجات، لوجدنا أن موقف العربى من الطيور يتردد بين مستويين من الشعور، فهو يحسده جهاراً ويمجده فى سره، يتشامخ به حيناً أو يتفائل به، ويمثلهم حيناً آخر .. لقد حملت الطيور على أجنحتها - فى نظر العرب - حكم الوجود، وأضمرها لها بسبب ذلك فترا كبيراً من الحسد، وربما

٣ - الطيور والمصرح : احتوى الحديث في هذه النقطة على المسرحية الاسطورية عند « أسخيلوس » مبتكر التراجيديات ، وقسرة عى مسرحية « بروميثيوس مقبدا » ، ثم مسرحية لطيور لـ « أرمستافلز » مبتكر الكوميديا ، والتي من طيورها نرى العنديلبي والدنيك والبعجة . في القرن التاسع عشر حيث ظهرت الطبقة البرجوازية ظهرت مسرحيات منها ( البطة البرية ) ، ( الممزازيل جوليا ) ، ( الطائر البحرى ) ، وتعتبر هذه المسرحيات إرهابا للتغيير الاجتماعى فى العالم الشيوعى بعد الحرب العالمية الأولى ، وفى تتبع المؤلف للحركة المسرحية فى العالم الغربى أياها ذكرت مسرحيات مثل ( الصفر ذو الرأسين ) لجان كوكتو ، ( السديك الماهر ) لشون أوكيزى ، ( صرخة العنقاء ) لسويلازم ، وتحدثت عن ( المسرح التجسيسى ) ، وماكان للطيور فيه من دور كبير .

٤ - الرواية : نرى من الأعمال الروائية الكبيرة التى سافقتها مؤلفتنا فى معرض حديثها عن الطيور فى فن الرواية : الطاووس ، العنقاء ، العنف والصخب ، الأتسة جوليا ، أسطورة الحيوانات الخائفة ، طائر الشوك ، نورس القلب الشرير ، دعاء الكروان ، عصفور من الشرق ، السمان والخريف ، طيور الحب ، الديك الأحمر ، مذكرات دجاجة ، للكتاكتيت أجنحة ، عودة الطائر الى البحر .

٥ - الموسيقى : من الأعمال الموسيقية التى شرحت المؤلف دور أصوات الطيور فيها : من سيمفونيات العصر الكلاسيكى ( عصر هايند وموتسارت ) : الدجاجة ، البجعة ، أوبرا « لنائى السحرى » ، ينهون كان حلقة الوصل بين الكلاسيكية والرومانسية ، من الأعمال الشهيرة فى المرحلة الرومانتيكية « نقر الطيور » لبوكرينى ، « رقصة الكوكو » لبايجينى ، « أغنية العنديلبي » لشوبرت ، القصيد الميمفونى « ماى كوينبرى » لسمبانا ، « كرنفال الحيوانات » لمان صانص ،

المؤلفة عن تسرب ظاهرة وجود أجنحة فى الفن الاسلامى - كما تسربت من قبل فى الفن الميجيى - وماموقف الدين الاسلامى من التصوير والنقش والرسوم فى دور العبادة أى المساجد خاصة ودور المسلمين عامة . وختمت أولى جزئيات هذا الفصل بفكرة عن معارض الفن التشكلى فى العصر الحديث ، وهى معارض سواء أقيمت فى الشرق أو فى الغرب ، يندر أن يخلو واحد منها من الطيور ، ومن أشهر أعمال بيكاسو « حمامة السلام » . كذلك فقد جعل الفنان مارك شاجال « الديك » رمزا لفرنسا فى لوحاته على جدران قصر الايزيه . ومنذ سنوات أقام الفنان حامد ندا فى القاهرة معرضا خاصا عن العلاقة بين الطيور والانثى .

٢ - الطيور والشعر : ركزت المؤلف على الشعر الغنائى ، سواء كان مراثيات أو تيميد وجداني وتكلمت عن الطيور فى الشعر العربى .. وإذا اتجهنا إلى الشعراء المعاصرين وجدنا أغلبهم قد اتخذ من طائر بنوعه رفيقا له يبعث من خلاله عن أماله وأحلامه : فشوقي بعد أن رافقه كثير من الطيور فى ( شعر شوقي فى الحيوان ) ، لخص « البابل » بصداقته سواء فى شعره القصص أو شعره العامى . واختار زكى ابو شادى طائر « أبو الفصاد » رمولا الى قرلته ، وأبراهيم ناجى الذى جنبه « الطائر الجريح » فجعله مترجما عن مشاعره ، و « الكروان » الذى ألف بين العقاد وطه حسين بعد طول خصام ، أما محمود حسن اسماعيل فقد شملت أشعاره كثير من الطيور كالطاووس والبومة والغراب . وكذلك الحال فى الشعر الاوروبى ، فقد ساعد ( التمثيل الاختراعى ) هناك شيوع للطيور فى عالم الشعر فهذا « كيويدي » إله الحب ، وهم لا يقولون ( نظم شعرا ) أو ( صنع شعرا ) بل يقولون « غنى شعرا » لأحساسهم بأن الشعر والغناء من أصل واحد عند الأمم . ثم أوردت نماذج من اشعار شكسبير ، وردزورث ، كوليريدج حيث العصر الكلاسيكى ، ثم نماذج من شعر جون كيتس حيث العصر الرومانسى .

الجنسية ) ، وتناقشت المؤلفه آراء فرويد ومدرسته فى تأويل ظهور بالاعراض الجنسية ، ونحن أيضا نقول معها أن فرويد وأتباعه يدورون فى فلك واحد هو أن شهوة الجنس هى مصل كل شيء فى حياة الإنسان ، وعلى ذلك فهم يفسرون ما يصدر منه من تعبيرات وانفعالات وأمور أخرى بالرغبة الجنسية أو على أساس من غريزة الجنس ، وهو فى الاسلام غير موجود ، والمقام الآن غير متسع لتفنيد هذه الآراء ونقدنا وبيان ضلالتها ( \* ) .

أطول فصول الكتاب الفصل الخامس ، فقد شغل تسعة وستين صفحة ، وهو متعدد الجوانب ، ذلك لأنه يمسك بقول عن الطيور فى الفنون السبعة : التصوير والنحت - الشعر - المصمرح - الرواية - الموسيقى - فن البالية - السينما .

١ - التصوير والنحت : التصوير والنحت هما أقدم الفنون جميعا ، والتصوير أسبق من النحت . وقد كان جسد الانسان هو اللوحة الاولى التى رسمت عليها صور الطير والحيوان والشجر ، وهو ما يعرف الآن باسم « الوشم » . بعد عبارات وجيزة عن الوشم كبدية لفن التصوير عند الانسان ، تحدثت المؤلف عن مسائل سبق لها أن أوردتها فى ثنايا الفصول الماضية وهى خروج الانسان من الكهف ، وتلاقى جماعته وتكوين العشائر والقبائل ، وظهور الحضارات الاولى وبيان أشهر الحضارات القديمة فى العالم ، وكذا الديانات عند المصريين القدماء وأيضا عند الافريق ومنى كالطيور من مرائق مقسمة فيها ، وذبح أن الناس فى تلك العصور كانوا يرون الاله التكلم يجب أن يرتفع عن حاجته للاجنحة ، أى لا توجد له أجنحة ، بينما رسله الى البشر ( وهم أنصاف الالهة ) لهم أجنحة . ثم بينت أن كتب العهد القديم والعهد الجديد لم تذكر أن لاملأكة أجنحة ، وقد اختفت الاجنحة من نقوش جدران الكنائس خلال القرون الاربعة الاولى للمسيحية ، إلا أنها عادت مرة أخرى للملاكة والرسى فى رسوم هذه الاماكن المقدسة عندهم . تكلمت

ونحن في ختام تحليلنا للكتاب نشيد بالجهود الذي بذلته المؤلف في سبيل جمع مادته وتقديمها في يسر وسهولة للقارئ العربي مع إعطائه جرعة ثقافية لا بأس بها عن الطيور، تلك المخلوقات التي راقت الإنسان منذ القدم. إضافة إلى ما أسلفناه في ثانيا صفحات هذا التحليل، فلنا نجد بدا من الاشارة الى وقوع بعض الأخطاء المطبعية على الرغم من وجود قائمة على سبيل المثال: الهندق: ص ٤، وتصحيحها: الهندى، ص ١، ص ٢٨، ص ٢١، ص ٤٠، ص ٥٥.

كذلك قد شاع في أنحاء متفرقة من فصول الكتاب أن الخفاش من الطيور، ولكننا نصصح هذا الخطأ العلمي فنقول أن الخفاش من الثدييات وليس من الطيور على الرغم من تحور الطرفين الاماميين في جسمه على شكل أجنحة بطير بها، فهو حيوان ثديي ولد ويرضع صغاره. ولا يفوتنا أن نشير أيضا الى وجود مواقع عديدة يلزمها الضبط اللغوي، ومواقع أخرى وجدناها حبات في عقد واحد ورغم ذلك نتفتت في شكل فقرات مستقلة، ناهيك عن الاسهاب الممل في الفصل الخامس، والذي خرج في عدة أماكن من الهدف المنشود من تأليف الكتاب. وبالرغم من هذا، فإننا نرى الكتاب - الذي بين أيدينا - إضافة جديدة في المكتبة العربية، لا سيما أننا لم نر من نسج على نوله في هذا الصدد وهو الطيران من الطيور في أجواء متفرقة من العالم جغرافيا وتاريخيا وحضاريا وثقافيا، لذا فهو زاد قيم للمثقف العربي نوصيه بالتزود به.

الأقصى - الطيور في السينما المصرية: فيلم الحضور للمخرج يوسف شاهين.

تناول آخر فصول الكتاب متفرقات عديدة عن الطيور، واطلاق العنوان (في السلم والحرب) عليه غير لائق، وإنما الذي نراه عنوانا مناسباً للفصل هو (متفرقات عامة في عالم الطيور). كانت هذه المتفرقات على التوالى بعض القدرات والكفاءات التكوينية والجمدية للطيور - هجرة الطيور وقصة توقفها نذرا بنشوب حرب أكتوبر ١٩٧٣ في مصر - الطيور وبناء المدن في مصر - قصة الطيور مع الكعبة الشريفة - الطيور ومائل لنقل البريد - الطيور والأغراض الحربية في العالم - الطيور وأحداث تاريخية في مصر - صقور الصيد - الطيور والاختراعات (اختراع السينما، اختراع الرادار، واختراع الطائرة) - استهلاك وفيه أوردت المؤلف نماذج من سلوكيات الطيور.

المؤلفة وهى تودع القارئ تقدم له دعوة لتأمل والتلاقي في كلمتها الختامية التي انتهت بها الكتاب، تشير فيها الى طيور ارتباط زدها الإنسان اقتصاديا بها كأي قردان ومالك الحزين، وكيف أودت المدنية الحديثة بأنواع كثيرة من الطيور، وما هو الموقف الذي يجب اتخاذه ضد الإبادة الجماعية للطيور والتي تنجم عن استعمال المبيدات وغيرها، وبعض القرارات والقوانين التي أصدرتها الدول المختلفة لحماية الحياة البرية ومنها الطيور، وختمت بكلمات الشاعرة فدوى طوقان وهى تتأجج رفيق نضالها الشاعر الفلمطيني كمال ناصر عندما سجنه اليهود.

القصيد السيمفوني «حمامة الغاب»، «أغنية البجعة» لآدوار جريج. ومن أفضل الآلات الموسيقية القدرة على التعبير عن أصوات الطيور: الأرغن، الآلات الوترية، آلات النفخ الخشبية، الفلوت، البيكولو، الفلوت الحاد. وفي النهاية تشير المؤلف السى أن الأصوات الأدمية - خصوصا الأصوات النسائية منها - أقدر من الآلات الموسيقية في التعبير عن أصوات الطيور، وتشير أيضا إلى استخدام أصوات الطيور كأدوات لتعليم الفناء والموسيقى للأطفال، وتذكر من الأغاني العربية (بلبل حيران) (حمامة بوضاء) لمحمد عبد الوهاب، (البلبل الحيران)، (يا طيور) لاسميان، (بالسلايينا يا صانعية في البدرية) لميد درويش.

٦ - فن الباليه: بعد أن تكلمت المؤلف عن نشأة هذا الفن وأن الاتحاد الموفيتي هو مبدعه، وعن ارتباط ذلك بأسباب سياسية خاصة، تكلمت عن أشهر الأعمال التي تسيطر فيها الطيور على مساحات كبيرة، ومنها: «بحيرة البجع» لتشايفوفسكى، «البجع الأسود» لمستورسكوى، (كرنفال الحيوانات) لفوكين، (البلبل) لكروسترياد. وتكاد معظم أعمال الباليه العالمية تتسم بأسماء الطيور. ولا ننكر عملا بارزا عن الطيور في فن الرقص العربى سوى «رقصة الحمامة السودانية» التي استلهمها محمود رضا في رقصة جماعية.

٧ - السينما: أهمية السينما في التأثير في نفوس الناس، الطيور في سينما الغرب: انتقال فن السينما من أوروبا الى امريكا حيث لعبت هوليود - خصائص الفيلم في مدينة السينما العالمية الجديدة - الطيور في سينما الشرق الشيوعى - عرض تفصيلي لفيلم «سجين الكنز» للمخرج الفريد زيمتان - فيلم «الغريبان» لبازيليني - فيلم «طائر أبيض ذو علامة سوداء» وفيه دور لطائر (ابو المغازل) - التبار الشيوعى في سينما القارة الأوروبية (في يوغوسلافيا وفي تشيكوسلوفاكيا: فيلم «الحمامة البيضاء» لفسرته شك فلاتشيل) - الطيور في سينما الشرق

## وقود جديد

ويتيمز الوقود الجديد بأن استخدامه نظيف بعكس الفحم التقليدي الصلب الملوث. وجدير بالذكر أن ثمن البرميل من هذا الوقود يصل الى ١٥ دولار وبذلك سيكون وفرد القرن الحادى والعشرين.

توصلت احد الشركات العالمية الى ابتكار وقود جديد مكون من اللحوم المسائل واطلقوا عليه «المكربون المسائل النقي» وهو مكون من ٥٤ في المائة من اللحم و ٢٠ في المائة من الماء ونحو ١٦ في المائة من الوقود المنزلى.

## إحـ عـ الهضم

إن الاكلات الدسمة كثيرا ما تسبب لنا احساس كريحه اعراضه تقع تحت كلمة عسر الهضم تتراوح هذه الاعراض بين حرقان القلب القلىء والاعراض عن تناول الطعام يقبل الناس على تناول اقراص تحتوي على ايدروكسيد الماغنسيوم وكربونات الكالسيوم لمعادلة الحموضة الزائدة في المعدة ربما يكون السبب الرئيسي لهذه الاضطرابات في الهضم هو الانتفاخ والمغص وزغورة البطن الناجم من تجمع الغازات .

كل مرة يتبلغ الطعام نبتلع معه ٢ إلى ٣ سم من الغازات تصل الى المعدة كذلك كثير من الاطعمة تحتوي داخلها على غازات تصل الى المعدة كذلك كثير من الاطعمة تحتوي داخلها على غازات مثل الخبز والفاكهة والخضروات اوضحت لتجارب أن ثلثي الغازات الموجودة بالامعاء تصل اليها عن طريق الفم بينما حجم الغازات التي تنتجها البكتيريا لا يتعدى الثلث . مقدار كبير من هذه الغازات هو ثاني أكسيد الكربون وهو يستخدم في تصنيع البيكربونات التي تعادل الاحماض ولكن الجزء الأكبر منه يتسلى الى الدم حيث يتخلص منه الجسم عن طريق الرئتان لكن المسئول عن مشكلة الانتفاخ هو الامعاء الغليظة ان البكتيريا التي تعيش في الامعاء تتغذى على الكربوهيدرات التي لم يتم هضمها من بين هذه المواد الكربوهيدراتية الستاكور والرايفايوز وهي من أهم مكونات البقوليات كذلك أكل البصل والخضروات الطازجة والمكسرات فان تناولها يساعد على تجمع الغازات . يفسر ج الانسان الطبيعي حوالي نصف لتر من الغازات يوميا عن طريق الشرح .

تتكون هذه الغازات من نيتروجين ثاني أكسيد الكربون ، ايدروجين ، ميثان وقليل من الاوكسجين . كل هذه الغازات ليس لها

إن الوظيفة الطبيعية لهذه الخلايا الصارية الموجودة في أنسجة القناة الهضمية هي افراز الهيستامين والسيروتونين هاتان المادتان تنظمان افراز حامض الهيدروكلوريك من الخلايا الحمضية الموجودة في المعدة كذلك ينظمان افراز العصارة الهاضمة في الامعاء الدقيقة .

لقد قام هانز راينمان وزملاؤه بدراسة تأثير الكحول والاسبرين ودواء الروماتيزم اندوميثاين على التركيب النسيجي للمعدة والامعاء قبل وبعد تناول العقار في اشخاص اصحاء لقد تبين أن تناول أى واحد من هذه المواد تسبب في تحلل وتكسير الخلايا الصارية وتحرر الهيستامين وباقي مكوناتها في القناة الهضمية ان محتويات هذه الخلايا تسبب تلف الغشاء المخاطي للمبطن للمعدة والامعاء الدقيقة لذلك تسمى هذه الخلايا « الحقاتب الانتحارية » .

ان الهيستامين الزائد يسبب تلف جدار المعدة بأثره المباشر وبثنيبه زيادة افراز الحامض المعدى . ان زيادة افراز حامض الهيدروكلوريك في المعدة هو السبب الرئيسي لتقويض سطح المعدة وتكوين القرحة الهيتيديه . ان العلاج الحديث للقرحة هو استخدام دواء السيبتسيدين الذى يعوق افراز الهيستامين وبالتالي يقلل افراز الاحماض في المعدة .

تبين راينمان وزملاؤه ان حقن هؤلاء الأشخاص بالبروستا جلاندين أو مثيله ميزويروستول قبل تناول الكحول أو الاسبرين أبقي الخلايا الصارية سليمة . استنتج العلماء من ذلك أن البروستا جلاندين يمكنه أن يحافظ على سلامة غشاء الخلايا الصارية . كانت لتجارب السابقة اوضحت أن البروستا جلاندين يساعد على انتاج المخاط الذى يحمي سطح المعدة كذلك تبين أن البروستا جلاندين يساعد على حماية القناة الهضمية من التلف بواسطة الحامض . هذه التأثيرات لحماية خلايا المعدة المنسوبة للبروستا جلاندين سوف تفتح مجالاً جديداً في سبيل علاج قرحة المعدة وقرحة الاثني عشر .

## طرائف علميه

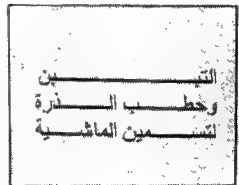
## الجديد عن قرحة المعدة

د . فؤاد عطا الله سليمان

من المعروف أن تناول الكحوليات والاسبرين وأوية الروماتيزم المضادة لتقاهبات تسبب تلفا لغشاء المعدة والاثني عشر بدرجة أنها تزدى لحنوث قرحة بيتيديه هذه المواد قد تهاجم الغشاء المخاطي للمعدة مباشرة أو تعوق الحماية الطبيعية له . فى المؤتمر الأوروبي لأمراض الجهاز الهضمي المنعقد فى برلين فى مارس ١٩٨٦ م أوضحت الدراسات فى جامعة ميونخ وجود دليل على وجود عامل ثالث يلعب دورا فى إتلاف الغشاء المخاطي للمعدة كائن فى الخلايا الصارية Mast Cells .

رائحة لكن مصدر الروائح الكريهة هو من غازات كبريتيد الأيدروجين والاندسول والمكانول والنوشادر الناتجة من تعفن المواد البروتينية في الأمعاء الغليظة أثبت التجارب على بعض الأشخاص الأصحاء أن هذه الغازات تخرج بمعدل ١٣,٦ مرات يوميا لكن عددها يزداد لو تناولنا أطعمة حريشة عندما تناول هؤلاء الأشخاص طعاما نصفه من الفاصوليا المطهية في القرن خرجت الغازات بمقدار ١٧٠ سم كل ساعة إن تناول الطعام ذاته يساعد على حركة الأمعاء وخروج الغازات ويبدأ ظهور الأعراض بعد ساعة من تناول الطعام ويستمر لمدة عشرين دقيقة .

إن مقدار غاز الميثان الذي يتكون في أمعاء الإنسان يتراوح من ١٠ إلى مليون من شخص لشخص آخر ويبدو أن البعض لا توجد بأمعائهم البكتيريا التي تنتج الميثان وأن هذه الصفة متوارثة في العائلات ويخرج حوالي ٤٥٪ من غاز الميثان عن طريق الرئتين من جهة أخرى أن أحد أعراض النخمة هو تجمع الغازات في المعدة وبين حين وآخر ترتخي للبوابة الغذائية وتسمح للغازات بالخروج من الفم بدون عاقبة من الأشياء التي تساعد على طرد الغازات النعناع وجوزة الطيب والجنزبيل والكراوية والقرفة . يجدر بالاشارة هنا الى تعود بعض الناس تناول النعناع سواء كان طازجا أو مغليا بعد تناول الطعام .



إن محاصيل المواد الغذائية موجوده بوفرة على المستوى العالمي لكن المشكلة هي عدم عدالة التوزيع حيث تتواجد بوفرة في الدول الغنية ويقف وجودها في الدول

النامية . إذا أمكننا معالجة مخلفات الحقل النباتية مثل تبن القمح والحبث وقوالح الذرة وغيرها بحيث يمكن أن تتغذى بها الماشية والأغنام نكون قد نجحنا في توفير قدر كبير من الحبوب يستفيد منها في تغذية الإنسان . لسوء الحظ إن غالبية الطاقة توجد مخزنة في المخلفات الزراعية داخل جدران الخلايا النباتية في صورة سيليلوز لا يستطيع الجهاز الهضمي للإنسان أن يحلله ويستفيد منه ، لكن تستطيع منه الحيوانات المجتررة والخيلية لكن بصورة غير كاملة ، توجد بكثرة في الحيوانات المجتررة أنواع كثيرة من البكتريا والبروتوزوا تتلصق بمكونات العلائق المائنة مثل التبن وكذلك بالعلائق الخضراء مثل البرسيم والحشائش . تقوم هذه الكائنات الدقيقة بتحليل السيليلوز وإنتاج زيوت دهنية طيارة تستخدم كمصدر للطاقة الحيوية للحيوان ويخزن جزء منها في صورة كبروهيدراتية ودهون . أما الكائنات الدقيقة فيعضها الحيوان وتمده باحتياجاته من البروتين الحيواني والدهون والفيتامينات بانواعها .

لقد تمكن الباحثون بجامعة الينوي من إيجاد وسيلة تجعل تبن القمح وحبث وقوالح الذرة سهلة الهضم مما يزيد مرعة نمو الحيوانات التي تعيش عليها . قام كيرلى وأعوقة بتغذية الثيران والأغنام بعلف مكون من قوالح وحبث الذرة وتبن القمح التي سبق معاملتها بماء الأوكسجين القلوى . لقد غمسوا هذه المخلفات الحقلية في محلول ١٪ ماء أوكسجين أضيف إليه أيدروكسيد الصوديوم القلوى مع تقليب الخليط في درجة حرارة اللجو المعتاد لمدة ١٦ ساعة . قام الباحثون بعد ذلك بغسل الأجزاء الصلبة بالماء جيدا لإزالة القلوية ثم جففت تماما . أوضحت التجارب أن قدرة حيوانات التسمين على هضم هذه المواد تضاعفت بالمقارنة مع الحيوانات التي تناولت قدرا مماثلا من الأطعمة التي لم تعامل بماء الأوكسجين القلوى . كما ازدادت سرعة نمو لحملان بصورة مماثلة للحيوانات التي نغخت على الذرة .

تبين أن معالجة المخلفات الزراعية بماء الأوكسجين القلوى ينزع الحماز الذي يمنع

البكتريا من الالتصاق على جدران الخلايا الصليمة للنباتات وبيع لها الفرصة لتحليلها وتحور ماثويه من طاقة . بذلك يمكن الاستفادة من أنواع عديدة من المخلفات الزراعية في تغذية حيوانات التسمين .



أوضحت التجارب في أستراليا أنه يمكن التغلب على قلة مصادر الغذاء للإبقار أثناء الجفاف باستخدام العشب الجاف بعد إضافة مزيج من العسل الأسود (المولاس) واليوربا إليه . في مصر تعتمد في صناعة السكر على قصب السكر وقد أهمل حتى الآن الاستفادة من مخلفات هذه الصناعة من العصاصة والمولاس .

إن فكرة تغذية الماشية بالمولاس واليوربا ليست جديدة . لقد استعان المزارعون في بلاد عديدة بإضافة العسل للأعلاف الجافة منذ عدة أعقاب . والفكرة هي إعطاء البكتريا الموجودة في كرش الحيوانات غذاء سكري سهل الإفادة منه مع وجود مصدر نيتروجيني وتحليل العشب الذي يستفيد منه الحيوان . خلال العامين الماضيين تعرضت الجبشة والسودان للجفاف نتيجة عدم سقوط الأمطار . وضع ذلك مراعى الإفقار في خطر وقد أهدأ بورانا في مقاطعة سيدامو نصف عدد الإبقار وأغلب المحول للرضع .

أوضحت الدراسة أن إعطاء البقرة كيلوجرام من العسل المولاس يحتوى على ٣٪ من اليوربا يوميا مع تناول البساط الرقيق من العشب الذي نبت ثم جف أدى إلى زيادة أوزنها والاستفادة من لحمها . إن استخدام العسل الأسود في تغذية الإبقار والجاموس أفضل من استخدامها في تصنيع الكحول النقى . أما عن نقل العسل من أماكن إنتاجه فهي في مصر رخيصة أى بواسطة المراكب الواردة من الصعيد .



مهندس أحمد جمال الدين محمد  
مدير تكنولوجيا العمليات الميثالوجية  
بشركة أبو زعبل للصناعات الكيماوية

الليثيوم عنصر نادر الوجود إلا أنه  
موزع في جهات مختلفة من مناطق العالم  
حيث أن معدل تواجده في صفور الكرة  
الأرضية بنسبة ٣٠ جزء في المليون .

### أشهر خامات الليثيوم :

١ - الأمبليجونييت Amblygonite  
ورمزه الكيماوي :  $(Li,Na)(Al)PO_4(F,OH)$  ومحتوى  
المعدن في الخام ٨,٤٪ وكثافة الخام النوعية  
من ٣,١ إلى ٣,١ جرام لكل سنتيمترا مكعبا .

٢ - إيوكريبتايت Eucryptite  
ورمزه الكيماوي لشالوس  $Li_2O$  ومحتوى  
المعدن في الخام ٥,٥٪ وكثافة الخام ٢,٧٧  
جرام لكل سنتيمترا مكعبا .

٣ - الليبديوليت Lepidolite وهو  
عبارة عن فوسفيكات الليثيوم والالومنيوم  
والبروتاسيوم ورمزه الكيماوي :  
 $K(Li,Al)_3(Si,Al)_4O_{10}(F,OH)$   
ومحتوى المعدن في الخام ٢٪ وكثافة

الخام هي ٢,٨ - ٢,٩ جرام لكل سنتيمترا  
مكعبا .

٤ - لترايفليت : وهو عبارة عن  
فوسفات حديد ومنجنيز وليثيوم وتتراوح  
نسبة الليثيوم فيه ما بين ١,٦ - ٣,٧٪ .

٥ - ألتينا لايت Petalite ورمزه  
الكيماوي  $Li_2O$  ومحتوى المعدن  
في الخام ٢,٣٪ وكثافة الخام ٢,٤ جرام لكل  
سنتيمترا مكعبا .

٦ - الأسبودومين Spodumene  
ورمزه الكيماوي لشالوس  $Li_2O$  ومحتوى  
المعدن في الخام ٣,٧٪ وكثافة الخام النوعية  
٣,١ - ٣,٢ جرام لكل سنتيمترا مكعبا .

### أماكن وجود خامات الليثيوم :

توجد خامات الليثيوم في كندا والولايات  
المتحدة الأمريكية والبرازيل وروسيا  
وجنوب شرق أفريقيا والأرجنتين والاتحاد  
السوفيتي وإسبانيا وزائير ، كما توجد آثار  
من الليثيوم في الدم والبن وفي مياه بعض  
النباتات المعدنية ويحتوى رمدان كثير من  
النباتات على آثار منه .

### تحضير الليثيوم ولتاجه :

يحضر الليثيوم بتحليل كلوريد الليثيوم  
تحليلا كهربيا وذلك باستعمال قطب سالب  
من الحديد وقطب موجب من الكربون  
وأشهر دول انتاج الليثيوم من خاماته  
الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد  
السوفيتي .

### خواص الليثيوم :

معدن ذو بريق فضي يشبه الصوديوم  
والبروتاسيوم إلا أنه أكثر صلابة ويتأكسد في  
الهواء ببطء عند احتراقه في لهب بنزن  
يتكون أكسيد الليثيوم وعند ذوبان أكسيد  
الليثيوم في الماء يتكون هيدروكسيد الليثيوم  
درجة انصهار الليثيوم ١٨٦° م . وزنه  
النري ٦,٩٤ .

### أشهر مركبات الليثيوم :

١ - بنزوات الليثيوم Lithium  
Benzoate رمزه الكيماوي  $LiC_6H_5O_2$  .

٢ - بروميد الليثيوم Lithium  
Bromide رمزه الكيماوي  $LiBr$  .

٣ - بروميد الليثيوم الاملني رمزه  
الكيماوي  $LiAlH_4$  .

٤ - كربونات الليثيوم Lithium  
Carbonate رمزه الكيماوي  $Li_2CO_3$  وكثافته  
٢,٠٦٨ جم/سم<sup>٣</sup> .

٥ - كلوريد الليثيوم Lithium  
Chloride رمزه الكيماوي  $LiCl$  وكثافته  
٢,٠٦٨ جم/سم<sup>٣</sup> .

٦ - سترات الليثيوم Lithium Citrate  
رمزه الكيماوي  $Li_3C_6H_5O_7$  .

٧ - فلوريد الليثيوم Lithium  
Fluoride رمزه الكيماوي  $LiF$  وكثافته  
٢,٢٩٥ جم/سم<sup>٣</sup> .

٨ - فورمات الليثيوم Lithium  
Formate رمزه الكيماوي  $LiHCO_2$  .

٩ - هيدروكسيد الليثيوم Lithium  
Hydroxide رمزه الكيماوي  $LiOH$  وكثافته  
٢,٥٤ جم/سم<sup>٣</sup> .

١٠ - إيدروكسيد ليثيوم مائي رمزه  
الكيماوي  $LiOH \cdot H_2O$  وكثافته  
١,٨٣ جم/سم<sup>٣</sup> .

١١ - نترات ليثيوم Lithium  
Nitrate رمزه الكيماوي  $LiNO_3$  وكثافته  
٢,٣٨ جم/سم<sup>٣</sup> .

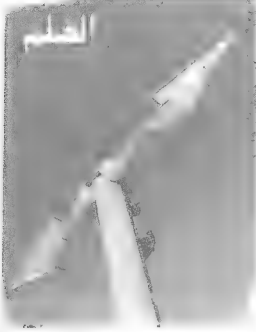
١٢ - نترات الليثيوم المائي رمزه  
الكيماوي  $LiNO_3 \cdot H_2O$  .

١٣ - أكسيد الليثيوم Lithium  
Oxide رمزه الكيماوي  $Li_2O$  وكثافته عند  
٢٥° م هي ١,٣ جم/سم<sup>٣</sup> .

١٤ - أحادي فوسفات ليثيوم (أحادي  
القاعدية) Monobase Lithium  
Phosphate رمزه الكيماوي  
 $Li_3PO_4$  وكثافته ٢,٤٦ جم/سم<sup>٣</sup> .



صورة العذب



## بعد الكمبيوتر الشخصي .. الروبوت الشخصي

الابتكارات واختراعات العلمية المتلاحقة أصبحت من الكثرة بحيث أصبح الإنسان لا يستغرب ظهور أى شئ جديد . فبعد الكمبيوتر الشخصي أتى الروبوت (الإنسان الآلى) الشخصي . وهو يمثل خادم ميكانيكى متكامل الخدمات .. يمسر فى أنحاء المنزل فى هدوء وصمت ، ويطيع الأوامر بدون مناقشة أو تذمر . فيقيم المشروبات الضيوف ويعد المائدة والطعام ، ويطلب المكالمات التلفونية ، ويسمعك موسيكا المفضلة .

وليس ذلك من وحى الخيال العلمى ، ولكنه أصبح الآن حقيقة واقعة . ففعل الآن فى اليابان مايزيد عن ٢٠٠ ألف روبوت فى مختلف مجالات الخدمات والانتاج الصناعى . ولأجل الحاق بهذه التكنولوجيا المتطورة قامت شركة «يونيفرسال ماشين انتيليجانس» بلندن بتطوير روبوت شخصى باسم «ار . تى . اكس» . وللروبوت الشخصى الجديد ذراعين يبلغ طولهما ٦١ سم . ويمكن للزراع رفع وحمل أثقال يبلغ وزنها كيلو جرامين حتى علو ٩١ سم ، ثم وضعها بدقة متناهية فى المكان المطلوب ، وذلك بالإضافة الى الخدمات العديدة الأخرى .

١٥ - أورثو فوسفات الليثيوم (ثلاثى القاعدي) TRIBARIC  
LITHIUM PHOSPHATE رمزه الكيميائى  
نشم فور ؟ .

١٦ - كبريتات الليثيوم LITHIUM  
SULFATE رمزه الكيميائى لث ككب ؟  
كثافته ٢,٢٢ جم/سم<sup>٣</sup> .

١٧ - كبريتات الليثيوم المائية رمزه  
الكيميائى لث ككب ؟ . يذ ٢,٠٦  
كثافته ٢,٠٦ جم/سم<sup>٣</sup> .  
اهمية الليثيوم :

يستخدم الليثيوم أو مركباته فى العديد من الصناعات والعمليات الصناعية والتكنولوجية المختلفة مثل تنقية النحاس وزيادة درجة توصيلته للحرارة ، وصناعة المزدوجات مع السرمصان لتفليظ الاسلحة ، واسلاك وكابلات الاتصالات تحت الماء .

ويدخل كلوريد الليثيوم بصفة رئيسية فى عمليات تنقيف الهواء وتنظيم رطوبته ، كما أن لمعدن الليثيوم أهمية خاصة فى الزراعة والثروة الحيوانية فنقصه سواء فى التربة الزراعية أو طعام الحيوانات يؤدي الى اعراض مرضية مختلفة رغم ضالة الحاجة للماسة اليه .

## كتاب يدعو لحماية الثروة الطبيعية

صدر مؤخرا فى باريس كتاب جديد بعنوان « الزراعة والبيئة » أصدرته الرابطة الفرنسية لحماية الطبيعة .

ويتناول الكتاب مشكلة انحمار الاراضى الزراعية فى جميع انحاء العالم والبحث عن حماية الثروات الطبيعية مثل الغابات وكيفية الاستفادة منها والحيلولة دون حدوث الامراض التى تصيب الثروة الخشبية .

ويتناول الكتاب أيضا مستقبل الزراعة والتوسع فى المناطق الخضراء والتأثير الضار على الزراعة نتيجة للتوسع الصناعى .

## جراحة حديثة

# لعلاج العمود الفقري عند الاطفال

تقديم : خطاب فتحي خطاب  
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا

الفقرى بواسطة عواميد معدنية وباستخدام اسلاك رفيعة جدا للتخلص من التحديب في الظهر عند الأطفال والمراهقين وقد ظهرت هذه الطريقة في العالم وطبقت خلال السنوات القليلة الماضية الا انه لوحظ ان عملية تثبيت العواميد المعدنية بواسطة الاسلاك قد تؤثر على اعصاب للمريض عند تركيبها مما يعرضه لمضاعفات .. ومنذ عامين فقط ظهر في فرنسا اسلوب حديث متطور لهذه الجراحة بدأها جراحيين فرنسيون ثم نقلها عنهم الأمريكيون ويعرّوا فيها ولا تزال هذه الطريقة الجديدة والمعروفة باسم « كوتريل دوبيسيه » محدودة التطبيق في العالم حيث لا يتجاوز من يمارسونها في الولايات المتحدة الأمريكية حتى الآن أقل من ٣٠ جراحاً فقط .

وقد أمكن من خلال طريقة كوتريل دوبيسيه استخدام عدد كبير من الخطاطيف لتثبيت العواميد المعدنية في العمود الفقري ومع تحريك هذه العواميد يمكن أرجاع العمود الفقري الى وضعه الأصلي والتخلص نهائياً من الاعوجاج والتحدب وتمتاز هذه الجراحة الحديثة عن مثيلتها السابقة بأن الآن تسخدم في منطقة التحديب فقط ويحتفظ بها الجسم مدى الحياة كما يمكن تلافي المشاكل والمضاعفات الناتجة عنها بالاستعانة بامكانيات التقدم العلمي في التخصصات

استقبلت مستشفياتنا الجامعية في القاهرة وبها العالم المصري الدكتور كمال نجيب ابراهيم ، استاذاً صاحب ورئيس قسم جراحة العظام واعوجاج العمود الفقري بجامعة ليو لا بولاية شيكاغو الأمريكية في مهمة علمية لتدريب بعض الأطباء المصريين على الأساليب الحديثة في جراحة اعوجاجات العمود الفقري عند الأطفال والمراهقين للتخلص من ظاهرة التحديب ونقل كل ما هو جديد في مجال جراحات العظام وذلك في اطار مشروع الأمم المتحدة لنقل المعرفة والخبرة عن طريق المواطنين المغتربين الذي تديره وتنفذه أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا .

وقد تخرج الدكتور كمال نجيب ابراهيم في كلية طب قصر العيني عام ١٩٧١ وسافر الى كندا ثم الى الولايات المتحدة الأمريكية حيث حصل على درجتي الدكتوراه والزمالة الكندية والأمريكية ورغم اغترابه لمدة ١٤ عاماً فقد حضر الى مصر أكثر من مرة وشارك ببحوث في مؤتمر جراحة العظام المصرية عام ١٩٨٤ حول امثلة أرجل الأطفال المصابين بفرق في الطول وبحث آخر عن تشوهات القدم عند الأطفال .

ويقول الدكتور كمال ابراهيم ان علاج اعوجاج العمود الفقري عند الأطفال جراحياً تعنى اجراء جراحة دقيقة لتثبيت العمود

الأخرى الممثلة في اجهزة تتبع حالة الاعصاب وجهاز شطف الدم وغسوله واعادته ثانياً للمريض مما يتفادى الفقد الشديد للدم اثناء العملية علاوة على طاقم الاطباء من اخصائي التخدير والتقدم العظيم في اجهزهم للمحافظة على صحة المريض خاصة وان هذه الجراحة تحتاج الى وقت قد يصل الى حوالي ٦ ساعات .

ويؤكد الدكتور كمال نجيب ابراهيم بأن نسبة النجاح في اجراء الجراحة باسلوب كوتريل دوبيسيه يقترب من الكمال ونتائجها مباشرة تماماً كما انه اجري خلال العام الماضي حوالي ٢٨ جراحة ناجحة ، كما امكن التغلب على مشاكل المضاعفات المتوقعة كالتلوث وتقيح الجرح باتباع للتعليم السليم داخل غرفة العمليات ومشكلة عدم التآلم لحرم العمود الفقري باستخدام بنك العظام المتوفر بكثرة في معظم المستشفيات الأمريكية وبمقارنة هذه الطريقة المتطورة بنظيرتها التي تستخدم الاسلاك نجد ان الاسلاك تمر تحت صفائح الفقرات في العمود ويمكن ان تمس مراكز الاعصاب وتضرها وتؤثر عليها مما يعرض المريض لمضاعفات قد تؤثر على حياته وتمكن في حالة استخدام الخطاطيف فانه ليس كذلك صفائح الفقرات بدون مرور تحتها وبذلك تتجنب التأثير على الاعصاب وزوال المضاعفات .

اما الموضوعات العلاجية التي استعرضها العالم المصري لعلاج تشوهات العمود الفقري التكويني والناتجة لخلق في الفقرات او خلال سنوات البلوغ او نتيجة لشلل عضلات الظهر كما في حالات شلل الأطفال فانه يوحى بالاهتمام باكتشف المبكر والتوعية الصحية المبكرة وعلى الأسرة ملاحظة اظهر أطفالهم ومتابعة اى تغيير في استقامة الظهر المعدل في عظمة الكتف على الناحيتين او معدل عظمة الحوض على الناحيتين وهذا مايمكن ملاحظته عند تحنن الطفل الى الامام فتظهر التحديب في حالة وجود المرض .

ومع الاهتمام باكتشاف هذه الحالات مبكراً يمكن علاجها باستعمال مشد واقي يلبس في الجسم لوقف تقدم المرض وبذلك يمكن تجنب الوصول الى الحالات الحرجة حيث لابد من التدخل الجراحي .



INTERNATIONAL  
BusinessWeek

Daily Telegraph

● ● مياه الشرب المنزلية ملوثة  
بالرصاص السام ● ● السبب الاول ..  
أنابيب الماء المصنوعة من  
الرصاص ● ● علاج جديد لأمراض  
القلب قد يسبب قتل المرضى ● ● ضجة  
طبيه وصحفية شديدة في بريطانيا  
وأمركا ● ● سفن فضائية أمريكية  
تستكشف النظام الشمسي والفضاء  
البعيد ● ●

« أحمد والى »

الذى تأخذه من خفية المطبخ  
يحتوى على آثار لكل الاشياء  
التي لامستها أو مرت عليها  
المياه . وبغض عينات من  
الماء من جميع ولايات أمريكا ،  
ظهر أنه يحتوى على آثار  
للرصاص السام ، ويرجع ذلك  
إلى أن الغالبية للعنصر من  
المساكن فى الولايات المتحدة  
تصل إليها المياه عن طريق  
الانابيب المصنوعة من  
الرصاص . وهذا يعنى تعرض  
نسبة كبيرة من السكان لخطر  
التسمم بالرصاص .

والاطفال حتى سن التاسعة  
هم أكثر قطاعات المجتمع  
تعرضا للخطر . والطفل الذى  
فى الثالثة من عمره يمكنه إفراز  
١٥٠ ميكروجراما من  
الرصاص مع البول فى اليوم ،  
ولكن أى كمية أكثر من ذلك  
تسرى مع الدورة الدموية  
وتستقر فى المخ والكبد . ويعتقد  
خبراء وكالة حماية البيئة ، أنه  
كل عام يؤدى التسمم بالرصاص

الاطفال حتى سن التاسعة هم أكثر قطاعات المجتمع  
تعرضا للخطر من التسمم بالرصاص ، الذى يؤدى الى  
تخفيض معدلات الذكاء عند الاطفال . وكذلك يؤدى الى  
ولادة اطفال مشوهين جسديا وعقليًا وعصبيًا .



## قالت صحافة العالم

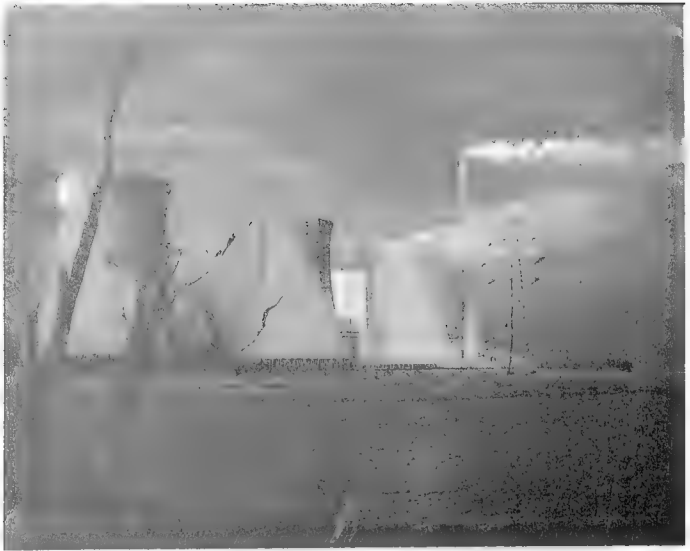
● مياه الشرب المنزلية  
ملوثة بالرصاص السام

أحدث تقرير خطير لوكالة  
حماية البيئة الأمريكية موجة  
واسعة من الذعر والقلق بين  
مختلف اوساط الشعب الأمريكى  
والهيئات الطبية والصحية .  
وذكر التقرير حقائق مفزعة عن  
مدى تسمم البيئة فى الولايات  
المتحدة . فقد ظهر أن واحدا من  
كل خمسة أمريكيين مصاب  
بحالات تسمم متفاوتة الخطورة  
بسبب المعادن السامة .  
والأخطر من ذلك أن التسمم  
المعدنى يحدث أضرارا بالغة  
للأطفال .

ويأتى الخطر الاول من مياه  
الشرب الملوثة والذى يحتوى  
على معدلات مرتفعة من  
الرصاص السام . ولمقاومة هذه  
الآخطار الدائمة ، فإن خبراء  
وكالة حماية البيئة يطالبون

بتخصيص ١٤٥ مليون دولار  
سنويا للعمل على الحد من  
التلوث البيئى . وأحدث نشر هذا  
التقرير حرجا شديدا للرئيس  
الأمريكى ريجان ، والذى قام  
قبل نشر التقرير بأيام قليلة  
برفض مشروع الكونجرس  
بتخصيص ١٨ بليون دولار  
لمكافحة تلوث المياه . وبعد ذلك  
ببومين قامت ولاية كاليفورنيا  
بإصدار تشريع عاجل لتحريم  
تصريف المخلفات السامة  
للمصانع الكيماوية بالمجارى  
المائية والانهار بمختلف أنحاء  
الولاية .

والامر الذى لا يمكن التشكك  
فيه أو حتى مجرد مناقشته هو  
التسمم بالرصاص . فمئات  
السنين كان معروفا أن المعدن  
الترامدى الثقيل يعوق لنمو ،  
ويسبب التخلف العقلى ، وحتى  
قد يؤدى إلى الموت ، ولكن ،  
خطورته الرهيبة وتأثيراته  
الضارة التى من الصعب  
إكتشافها ، هو ما يتعلق  
بالتطورات التى تحدث للجنين  
فى بطن أمه ولمقدرة الاطفال  
على النمو الطبيعى والتعلم .



تلوث مصادر مياه الشرب يهدد بحوث كارثة صحية بالولايات المتحدة .

الرصااص تزيد عن ثلاثة أضعاف النسبة التي تعتبر آمنة . وقد دعى ذلك الأمر للخطير المسؤولين الصحيين بالمدينة الى تحذير أهالى المنطقة بعدم شرب أو استخدام المياه الجارية فى المنازل واستخدام المياه المعبأة فى الزجاجات .

وتحدث عملية التلوث بالرصااص فى شبكات مياه المدن بوجة عام عندما يقوم الماء المذب بنخر وتفتت أنابيب

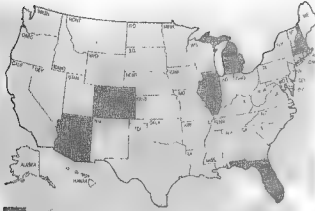
فقط بعد ظهور أعراض التسمم على الضحايا . وحدث مؤخرأ أن السيدة جودين ساوثرلاند من مدينة واشنطن عرفت سبب نمو إنتها أولفيا - ٢١ شهرا - البطء ومشاكل إضطرابات الهضم المزمنة التى تعاني منها الطفلة بعد فحص روتينى لأطفال المدينة . فقد أظهر الفحص وجود معدلات مرتفعة من الرصااص فى دماء الطفلة . وفحص الماء فى منزل الطفلة ظهر احتوائه على نسبة من

للأشخاص الذين فى متوسط العمر .

(السبب الاول ..  
أنابيب الماء  
المصنوعة من  
الرصااص)

وتكمن خطورة التسمم بالرصااص ، أنه لايلون الماء ولاطعم له . ويمكن إكتشافه

إلى تخفيض نسبة الكآء بحوالى ٥ درجات لأكثر من ١٤٣,٥٠٠ طفل أمريكى . وكذلك فإن التسمم بالرصااص يزيد من إحتمالات تعرض مايقل عن ٦٢٢ ألف سيدة حامل لحداث تشوهات جسدية وعقلية وعصبية لأطفالهن . ويعتقد عدد كبير من الأطباء والاختصاصيين ، أن التسمم بالرصااص هو السبب الرئيسى للإصابة بالتوتر الزائد والذبحة الصدرية والنوبات القلبية



Lead in drinking water averages at least 20 parts per billion statewide  
Individual samples in state exceed 20 parts per billion

خريطة للولايات المتحدة تبين المناطق التي تزداد فيها نسبة تلوث مياه الشرب بالرصاص . واللون الفاتح يحدد الولايات التي تبلغ نسبة التلوث بها إلى مراحل الخطر .



بعد تحذيرات وكالة حماية البيئة الأمريكية من تسمم مياه الشرب بالرصاص أقبل الناس على استخدام المياه المعبأة .

### U.S. Report Warns Of Hazard of Lead In Drinking Water

By PHILIP SHARCOFF

WASHINGTON, Nov. 3 — The Environmental Protection Administration expressed alarm today over a new assessment of the dangers posed by lead in drinking water and said it was considering steps to reduce the danger.

على التخلص من معظم الرصاص الموجود في الماء

«يواستندورد بيورتر»

المياه المنزلية . وكذلك نصحت ربات البيوت بإطلاق المياه من نقيتين إلى ثلاث دقائق قبل استخدامها ، فإن ذلك يساعد

ومن أكثر الأشياء التي تسبب تلوث المياه الجوفية هي المواد التרכيبيّة والعضوية ، مثل المواد البلاستيكية والمواد المنية مثل البنزين والكافورفورم وإيثيلين وبيروميد ، وكل هذه المواد يأتي من مخلفات المصانع الكيماوية ومنجها . وكذلك ، فإن المواد اللاصقة الخاصة التي تستخدم في تثبيت الأنابيب المصنوعة من القنيل التي بعضها من عوامل التلوث أيضا .

ومن عوامل تلوث المياه الأكثر خطورة على الصحة غاز رادون . كان أكثر من ربع منازل الولايات المتحدة تستخدم مياه تحتوي على غاز رادون ، وهو غاز مشع ينبعث عندما يتآكل الأورنيوم الموجود في الصخور . ومعظم الصخور المحتوية على الأورنيوم توجد في ولاية نيو انجلند ، ولكن كثر غيرها متناثر في مناطق مختلفة من البلاد . وعندما يغلي الماء أثناء عمليات الطبخ واعداد المشروبات الساخنة في المنازل ، فإن حوالي ٨٠ في المائة من الغاز الموجود في الماء يتصرب إلى الهواء حيث يستنشق الناس . وذلك الغاز من الممكن أن يؤدي للاصابة بسرطان الرئة .

وقامت وكالة البيئة الأمريكية بإذاعة نشرات وتحذيرات دورية في وسائل الاعلام المختلفة تطلب فيها من ملاك العمارات السكنية من مراعاة استخدام المواد التي تسبب تلوث المياه في شبكات

المياه المصنوعة من الرصاص ومواد اللحام مثل القصدير وغيره ، والتي تستخدم في لحام المواسير المصنوعة من النحاس الأحمر ببعضها . ويقترح خبراء وكالة حماية البيئة خطة عمل عاجلة لتقليل نسبة الرصاص في مياه المنازل وبقيّة المنشآت العامة من المستوى الجاري حاليا وهو ٥٠ جزء لكل بلون إلى ٢٠ جزءا لكل بلون . ولتحقيق ذلك الهدف الحوري يلزم إتفاق من ١١٥ إلى ١٤٥ مليون دولار سنويا . ولكن ذلك سيوفر في المقابل أكثر من بلون دولار سنويا تنفق على العناية الصحية .

واعترف المسؤولون بوكالة حماية البيئة ، أن مثل تلك الاجراء منأخرأ . فقد كان معروفا منذ أكثر من عشر سنوات أن معدلات الرصاص في مياه الشرب مرتفعة كثيرا عن المعدلات الآمنة . كما أن المسؤولين عن شبكات المياه كانوا يعرفون منذ زمن طويل بتلوث المياه بالرصاص . ولأجل الحفاظ على معدلات آمنة للرصاص ، ومنع استخدام التراكيبات المعدنية في عمليات استخدام المياه الجوفية ، وجد أنه من الضروري منع استخدام حوالي ٧٠٠ مركب كيميائي تشكل خطورة على مياه الشرب وتسبب أضرارا صحية بالغة . فالمياه الجوفية نفسها تعتبر مديبا طبيعيا . فلها تقوم بتنوير وامتصاص المعادن الثقيلة مثل الرصاص والكاديوم ، وكذلك الغازات والمواد الكيماوية الصناعية .



Daily Telegraph

العلم

الشرايين . كما أن إزالة الكالسيوم من الدم من الممكن أن يؤدي إلى أن تصبح العظام هشة ضعيفة «أستيو بوروبسيس» ، وبالتالي تنكسر لأقل إلتواء ، وعلى الأخص في حالات المتقدمين في السن .

وتشمل مجموعة المعارضين لطريقة العلاج الجديدة كبار اختصاصي أمراض القلب ببريطانيا ، مثل الدكتور دوجلاس شامبرلين رئيس لجنة أمراض القلب بالكلية الملكية للأطباء ، الدكتور جلبرت

النقد . وأعلن عدد من أطباء القلب البريطانيين مؤخرا بعد معامهم بطريقة علاج أمراض القلب الجديدة ، أنه لا توجد شواهد أو أدلة علمية من التجارب المعملية تشير إلى أن العلاج بمقار إيتا ينتج عنه أية فائدة لعلاج حالات مرضي القلب . وعلى العكس من ذلك ، فإن طريقة العلاج الجديدة قد تكون شديدة الضرر . ومن وجهة نظر غالبية خبراء القلب ، فإن الكوليسترول هو السبب الرئيسي في تضاد

كافاذا تقوم بسد للشرايين وبعد ذلك يخرج كلا من المقار ورواسب الكالسيوم من الجسم عن طريق البول . وذلك يتم منع حدوث الأزمات القلبية كما يعمل على الشفاء من الذبحة الصدرية .

ومن المعروف طبيا أن عقار «إيتا» ديامين يتترا - أستوك «أسيد» الذي يعرف باسم «إيتا» يستخدم في علاج حالات التسمم بالرصاص . ولكن تكرار استخدامه في علاج أمراض القلب قد أثار موجة واسعة من

### ● علاج جديد

لامراض القلب

قد يسبب

قتل المرضى !؟

طريقة جديدة لعلاج أمراض القلب في إنجلترا ، أعلنت عنها عيادة في شارع هارلي بلندن ، أثارت مؤخرا ضجة واسعة في الأوساط الطبية البريطانية ، ونشبت حولها جدل عنيف بين الأطباء . وسرعان ما امتد ذلك الجدل ليشمل غالبية دول أوروبا الغربية والولايات المتحدة ، حيث أعلنت بعض مراكز أبحاث مرضي القلب الأمريكية أن التأثيرات الجانبية للعلاج الجديد قد تؤدي إلى قتل للمريض .

والطريقة الجديدة أصبح يطلق عليها «علاج شيلاتيون» نسبة إلى مركز شيلاتيون الطبي بشارع هارلي بلندن ، الذي قام بتطويرها ونشرها في بريطانيا منذ أكثر من عامين . ويقوم المركز الآن بالاثراف على علاج ١٥٠ مريضا بالقلب . وتصل تكاليف علاج المريض الواحد إلى ٢٢٢٠ جنيه إسترلينا .

وتشتمل طريقة العلاج الجديدة بث عقار «إيتا» ديامين يتترا - أستوك «أسيد» إلى الدم عن طريق التنقيط . ويقول الدكتور جيس كافاذا رئيس المركز ، أن المقار يضم إليه رواسب الكالسيوم الموجودة في الدم ، والتي كما يقول الدكتور



ANGINA?  
POOR CIRCULATION?  
STROKE RISK?  
THE  
CHELATION CLINIC  
Has found the answer  
to your heart attack, stroke.

بين الكواكب وارسال معلومات ثمينة الى العلماء على الارض وتتضمن احدث التطورات في هذا المضمار ما تقوم به بايونير ١٢ ، وهي سفينة فضائية عمرها تسع سنوات متبدأ قريبا دراسة تستمر خمسة اسابيع للمذنب ويلسون الذي تم اكتشافه مؤخرا وهي تمر قرب كوكب الزهرة ثم تتطرق بعيدا عن الشمس الى مسار نصف دائري .

ومن المعتاد أن المذنب ويلسون - الذي اكتشفه في اغسطس الماضي طالب بمعهد كاليفورنيا للتكنولوجيا - في كبر ولعنا المذنب هالي المشهور الذي تبلغ كتلته نحو ألف مليون طن ويمتد أيضا أن « ويلسون » هو مذنب حديث يقوم بزيارته الاولى للنظام الشمسي والمذنب الحديثة ذات اهمية خاصة للعلماء هالي لأنها تخضع بعد للتكليف الذي تفرضه الشمس ، كما انها توفر سجلا أفضل للظروف الاولى للنظام الشمسي

وقامت بايونير ١٢ - التي تدور حول الزهرة منذ ١٩٧٨ بمراقبة المذنب الجديد خلال مارس وابريل الماضيين حيث وصلت الى أقرب مسافة من الارض ويصبح بمقدور العين المجردة ان تتابعها في النصف الجنوبي من الكرة الأرضية ولا يعرف العلماء بعد - وقد لا يصل الى علمهم ابدا - ما اذا كان المذنب ويلسون سيعد مرة اخرى الى نظامنا الشمسي . واجرت بايونير قياسات لاثنتي عشرة فوق النفسجية للمذنب ، وهي قياسات لا يمكن اجراؤها من الارض لأن طبقة الازورن

تقد أصدر إتحاد القلب الامريكي بيانا أكد فيه حدوث عدة حالات وفاة ترتبط بطريقة علاج عيادات شيلاتيون . كما ذكر البيان إصابة عدد من المرضى بالفشل الكلوي يعود جزئيا من العلاج بطريقتة شيلاتيون . وكذلك حدد البيان عدة اثار جانبية خطيرة لطريقة شيلاتيون العلاجية ، مثل الفشل الكلوي ، نوبات صعبوبة التنفس ، ركود في نخاع العظام ، الصدمات ، حدوث تقلصات ، إختلال ضربات القلب ، ونوبات من الحساسية الشديدة .

وعلى الرغم من جميع هذه التقارير الخطيرة والاضحية الدبية والصحية الواسعة في بريطانيا والولايات المتحدة ، فلا تزال سلسلة عيادات شيلاتيون تمارس عملها ويتدفق عليها آلاف المرضى سنويا حيث يتفقون مبالغ طائلة على العلاج .

« صناداي تايمس »

سفن ، فضائية  
امريكية تستكشف  
النظام الشمسي  
والفضاء البعيد.

يواسل عدد من سفن الفضاء الامريكية - التي أطلق بعضها قبل نحو عقدين - سير غور النظام الشمسي والفضاء القاصم

علامات مبكرة تدل على وجود اضطراب بسيط في عمالية تدفق الدماء للمخ ، وأوصى بإجراء حقن دماء للمريض بالعقار لمدة مرات تتكلف ٧٠٠ جنيهه استرليني .

ونكر كافانا في تقريره أن الاختبارات أثبتت على أن تدفق الدم بالشريان السباتي بالجانب الايمن للمخ قد تحول الى الشريان السباتي الخارجى . ويدل ذلك على وجود دلائل مبكرة على إمكانية حدوث انسداد بالشعيرات الدموية بالمخ . وهذا يعنى وجود عاقبة لتدفق الدم للمخ .

وقامت رئاسة تحرير صحيفة الصناداي تايمس بإجراء إختبارات مماثلة لمنحوب الجريدة بمستشفى هامر سميت . وكانت النتائج مختلفة تماما ، فلم يثبت وجود أى أثر لانسداد شرياني . وعندما تمت مواجهة كافانا بنتيجة إختبارات مستشفى هامر سميت أصر على اختلاف في تدفق الدماء للمخ مما يزيد الى عواقب وخيمة للمريض إذا لم ينظم في العلاج بعبادته .

أما في الولايات المتحدة حيث أنشأ جيمس كافانا سلسلة من عيادات شيلاتيون لأمراض القلب بجميع أنحاء البلاد ، فقد إستغل كافانا مادة في قانون نظام العلاج الطبى الامريكى ، والتي تنص على السماح بعلاج المريض طالما أن الطبيب المعالج يعطى للمرضى أن العلاج تجربى . ولكن ، فإن النقد في أمريكا أكثر حدة وضجيجا عنه في بريطانيا .

ثوميسون من أكبر خبراء الكوليسترول بمستشفى هامر سميت بلندن ، البروفيسور ديفيد أليسون رئيس قسم التشخيص بالاشعة بالكلية الطبية الملكية لأطباء الامتياز ، الدكتور سيدنى روزالكي أستاذ كيمياء الأمراض بمستشفى رويال فرى . وقد تقرر أن تقوم لجنة مراقبة تأثير العقارات الدوائية بإدارة الصحة البريطانية الملكية بلندن .

ضجة طبية  
وصحفية شديدة  
في بريطانيا  
وأمریکا

وقام مركز ج. ب. صناداي تايمس بالذم الس مركز شيلاتيون الطبى لأمراض القلب حيث إدعى المرضى . وطلب منه الطبيب المختص إجراء تحليل للدم والبول وعمل رسم للقلب تكلفت مبلغ ٨٥ جنيهه أثبتت خلوه من أى مرض . وقام الدكتور رين ببرى بمركز التحاليل الطبية بتأكيد خلو محرر الصناداي تايمس من أى مرض . وعاد المحرر مرة أخرى الى مركز شيلاتيون حيث قام الدكتور جيمس كافانا بإجراء تحليل آخر تكلف ٣٥ جنيهه أخرى . على الرغم من أنه غير مسجل كطبيب بنقابة أطباء بريطانيا . وفي التقرير كتب كافانا ، أن التحاليل أثبتت وجود

لناس بالدوران حول الشمس منذ  
أواخر الستينات وكانت السفن  
بأونير ٦ و ٧ و ٨ و ٩ بين  
المستطعات الاوائل للقضاء  
القائم بين الكواكب وقد بعثت  
بالنصفيلات الاولى لقياسات  
الرياح الشمسية والمجال  
المغناطيسي الشمسي والأشعة  
الكونية .

وعندما تكون خلف الشمس  
تساعد سفن بأونير على التنبؤ  
بالعواصف الشمسية إذ تصبح  
قادرة على التكهّن بوقوع مثل  
هذه الامور على سطح الشمس  
قبل ان تصبح مرئية على  
الارض بأسبوعين وهذه  
العواصف الجيومغناطيسية ، او  
الانفجارات الهائلة للرياح  
الشمسية ، تشوش المجال  
المغناطيسي للأرض وتسبب  
تقطع التيار الكهربائي والمعتقد  
ايضا أن العواصف الشمسية  
تتحكم بشكل جزلي في مناخ  
الارض

وأعلنت ناسا مؤخرا أن  
بأونير ٩ ، التي دارت حول  
الارض ٢٢ مرة وقطعت ألف  
كيلومتر منذ اطلاقها في ١٩٦٨  
قد كلفت عن العمل بعد ان  
اخفقت محاولة أخيرة للاتصال  
بها .

« سيلس نيوز مرفيس »

الشمسي هي الموجودة في الكرة  
الارضية .

ومسفينة فوياجير - هي  
مستكشف آخر للكواكب اطلق  
قبل عشرة اعوام وهي تنجه  
الان الى المناطق النائية من  
النظام الشمسي بعد أن أمدت  
العلماء بصور مقربة لرحل في  
١٩٨٠ والمشتري في ١٩٧٩  
ويأمل العلماء أن تفتقر مركبتنا  
فوياجير في نهاية الامر مايعرف  
باسم « الهليوبوز » أي الحدود  
التي لم تصل اليها ابدا أشياء من  
صنع البشر .

والهليوبوز هي منطقة ينتهي  
عندها مجال الشمس المغناطيسي  
وهي تعتبر بمثابة بوابة للخروج  
من نظامنا الشمسي الى الفضاء  
البعيد ولا يعرف العلماء ، بعد  
موقع هذه الحدود أو نوعية  
مناخها .

بل أن هناك الآن ما يدور  
أبعد من مسفينة فوياجير ، وهما  
بأونير ١٠ و ١١ وهما  
المركبتين اللتان اطلقتا قبل ١٥  
عاما . وكانت السفينتان  
المعمرتان اولي محاولتين  
للمرور عبر الحزام النجمي  
والوصول الى المشتري وهما  
تتجهان الآن الى الفضاء القائم  
بين الكواكب في جانبيين آخرين  
من النظام للشمسي ويقوم أيضا  
اسطول من اربع سفن تابعة

عشر سنوات عبر النظام  
الشمسي بينما تصرع الى لقاء في  
١٩٨٩ مع الكوكب البعيد نبتون  
قبل ان تقتحم الفضاء الممتد بين  
الكواكب وقد ارسلت الادارة  
الوطنية للطيران والفضاء  
( ناسا ) مؤخرا أوامر بأجهزة  
الكمبيوتر الى فوياجير لتغيير  
مسارها لكي لا تنتهزم وتتحول  
الى حلقات من الحطام الذي قد  
يدور في تلك نبتون ، وهو  
الكوكب السادس للثامن من حيث  
البعد عن الشمس .

ومن المقرر ان تمر السفينة  
الفضائية في نطاق ٤,٩٦٠  
كيلومتر من القطب الشمالي  
لنبتون وهي اقرب مسافة بين  
الكواكب تحققت الى الآن وفي  
نطاق ٤٠ ألف كيلومتر من أكبر  
اقمار نبتون وهو القمر  
المعروف باسم تريتون وتبعد  
السفينة فوياجير حاليا مسافة  
٢,٢٠٠ مليون كيلو متر عن  
الارض بعد أن حلقت قرب  
أورقوس في ١٩٨٦ ، وزحل  
في ١٩٨١ ، والمشتري في  
١٩٧٩ محققة اكتشافات علمية  
جديدة في كل من هذه  
المراحل .

ويأمل العلماء في تسجيل  
اكتشافات لثارة خلال تحليق  
المركبة نبتون ويبدو كثير من  
العلماء اهتماما خالصا بقرمه  
الضخم تريتون الذي يتصورون  
انه مغلف بطبقة جوية كثيفة وان  
سطحه قد يحتوى على بحار من  
النيتروجين السائل واعداد كبيرة  
من المركبات العضوية بل  
وربما العناصر التي تتكون منها  
الحياة . ومعظم الاقمار - كما  
هو الامر بالنسبة لقمر الكرة  
الارضية - نعدم فيها الجو تماما  
كما أن المحيطات الوحيدة  
المعروفة في اطار النظام

الموجودة في الجو تعوق  
اختراق هذه الأشعة .

وتمثل نتائج القياس المرة  
الرابعة التي تقوم بها بأونير ١٢  
بدراسة مذنب وقد قامت  
المركبة بدراسة المذنب هالي  
في ١٩٨٦ وجياكوميني وزينر  
في ١٩٨٥ واينك - الذي يوشك  
على التلاشي - في ١٩٨٤  
وستعود بأونير الى مراقبة اينك  
عندما يدخل المذنب مرة أخرى  
الى قلب النظام الشمسي في  
يونيو ويوليو من هذا العام .

وصرح ايان ميتيوارت  
رئيس فريق الاختبار في جامعة  
كولورادو ان جمع المعلومات  
سينتج فرصة لدراسة المذنبات  
في جميع مراحل حياتها  
وستوفر لدينا مجموعة فريدة  
ومتجانسة من المعلومات عن  
المذنبات ذات الاعمار المختلفة  
التي تمكننا من دراسة النشاط  
والتغيرات التركيبية في مرحلة  
تطور المذنبات .

والمعتقد ان المذنبات هي  
بقايا التراب والغاز اللذين كونا  
النظام الشمسي قبل ٤,٦٠٠  
مليون عام . وذكر العلماء  
مؤخرا ان المعلومات التي  
جمعها اسطول دولي من مركبات  
الفضاء قام باستقبال المذنب  
هالي بمناسبة وصوله قرب  
الارض في العام الماضي تميل  
الى دعم تلك الفكرة وتبين ان  
نواة هالي مكونة من الفحم  
الاسود ، وهو أحد احلك المواد  
في النظام الشمسي ، كما انه  
أكبر ما كان متوقفا مع وجود  
فوهات ممتدة نصف كيلو متر  
فوقه .

وفي الوقت نفسه تواصل  
أحدى ليج السفن الآلية التي تم  
اطلاقها - وهي فوياجير ٢ -  
سلسلة رحلاتها التي بدأت قبل

## المحاصيل تنمو في الاراضى البور !!

من اجل زيادة انتاجية المحاصيل الزراعية توصلت مجموعة  
من العلماء البرازيليين الى استنباط انواع من الزراعات يمكنها ان  
تنمو في الاراضى البور وفي اى موسم من المواسم .

وقد استخدم العلماء اسلوب الهندسة الوراثية لاستنباط هذه  
الانواع من النباتات مما سيحدث ثورة في المجال الزراعى ..



اشترك سنوى بالمجان فى مجلة العلم  
يبدأ من أول مارس سنة ١٩٨٧

### الفائز الثانى

رهم البتراوى زهران ٥٦ شارع ايران -  
الدقى

اشترك نصف سنوى فى مجلة العلم يبدأ  
من أول مارس سنة ١٩٨٧

### الفائز الثالث

هشام عبده الشاذلى ١٦ ش ضياء من  
شارع الهرم محطة حسن محمد

اشترك ربع سنوى فى مجلة العلم يبدأ  
من أول مارس سنة ١٩٨٧

### الفائز الرابع

ناجى السيد اسماعيل عفيفى المحلة  
الكبرى - مماكن كفر حجازى عمارة ٢٥

شقه ٢

اهداء ١٠ اعداد بالاختيار من سنوات  
اصدار المجلة لاستكمال ما فاتك من اعدادها

## الحل الصحيح

لمسابقة يناير ١٩٨٧

مجموعة الحيوانات اكلة العشب تشمل  
: فرس النهر ( السيد قشطه ) والبقرة ،  
والخرتيت .

مجموعة الحيوانات اكلة الاوراق العالية  
تشمل : الحمار الوحشى والزرافة  
والفيلان .

## الفائزون

فى مسابقة يناير سنة ١٩٨٧

### الفائز الاول

تامر فاروق مصطفى منير المشروق  
القومى لمكافحة امراض الاسهال/جاردين  
سيتى

## مسابقة العلم

## مسابقة

مارس ١٩٨٧

نهر النيل الذى يمتد عبر اربعين خطا  
عرضيا من ٥ جنوبا الى ٣٠ شمالا  
قاطعا من القارة السوداء مسافة ٦٥٠٠  
كيلومتر تدور حوله مسابقة هذا الشهر .  
السؤال الاول :

تجرى مياه النيل فى احد اجزائه فى  
نفس اتجاه الرياح التجارية السائدة مما  
يجعل الملاحة النهرية بالسفن الشراعية  
صعبة جدا فى الاتجاه العكسى لاتجاه  
سريان المياه : فابن يقع هذا الجزء ؟  
السؤال الثانى :

يقع منبع النيل فى اوغندة عند خروجه  
من بحيرة فيكتوريا التى ترتفع عن مستوى  
البحر بـ .

أ : ١٠٠٠ متر

ب : ١١٣٤ متر

ج : ١٣٣٤ متر

### السؤال الثالث :

يقترّب النيل عند نجع حمادى فى مصر  
من البحر الاحمر ليبعد عنه بمسافة .

أ : ٥٥٠ كيلو مترا

ب : ٦٥٠ كيلو مترا

ج : ٣٠٠ كيلو مترا

## كوبون حل مسابقة مارس ١٩٨٧

الاسم :

العنوان :

الجهة :

اجابة السؤال الاول :

نصعب الملاحة الشراعية عكس اتجاه مياه النيل بين مدينتى :

و

اجابة السؤال الثانى :

يرفع منبع النيل فى اوغندة

اجابة السؤال الثالث :

يقترّب النيل عند نجع حمادى من البحر الاحمر بمسافة

يرسل الكوبون الى مجلة العلم باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر  
العينى يريد الشعب السابق



# طائرات منزلقه

## من الورق المقوى

جميل عن حمدي

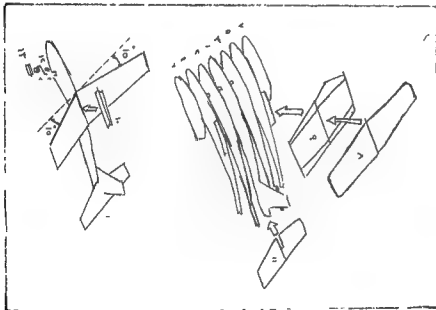
سادسا : ثبت الخطاف ١٢ في مقدمة الطائرة مستعينا بالقطعة ١٣ .  
سابعا : اثن الجناح ليصنع زاوية ١٥° مع المستوى الافقى من جهتيه .  
ثامنا : الصق القطعة ١٠ على الجناح .

ثالثا : الصق القطعة ٨ على القطعة ٩ .  
رابعا : اخذ الذيل في الجزء الخلفي من القطعة ١ واضفه على القطعتين ٢ ، ٣ .  
خامسا : الصق المجموعة ٨ ، ٩ التي تمثل الجناح على جسم الطائرة في (أعلى القطعتين ٣ ، ٤) .

سبق ان عرضنا كيف يمكن عمل الطائرات من الورق المقوى بدلا من خشب البلسا الذي يجد الكثيرون من الهواة صعوبة كبيرة في الحصول عليه قد تكون العقبة الأساسية في عدم مزاولة الهواة وما يتبعها من دراسات وتطبيقات عملية في نظرية الطيران واستخدامات هذا النوع من الطائرات الخفيفة التي تطير بنظرية الانزلاق مع التيارات الهوائية .

وتلبية لرغبة الكثيرين الذين يطلبون المزيد من الهواية العلمية الهندسية نقدم من خلال الرسوم الكبيرة الحجم الاصلى الذي تقطع عليه قطع الكرتون اللازمة ، وبالاستعانة بالرسوم المصغرة يمكن تركيب الطائرة المنزلقة اذا اتبعنا بكل دقة وعناية خطوات العمل التالية :-

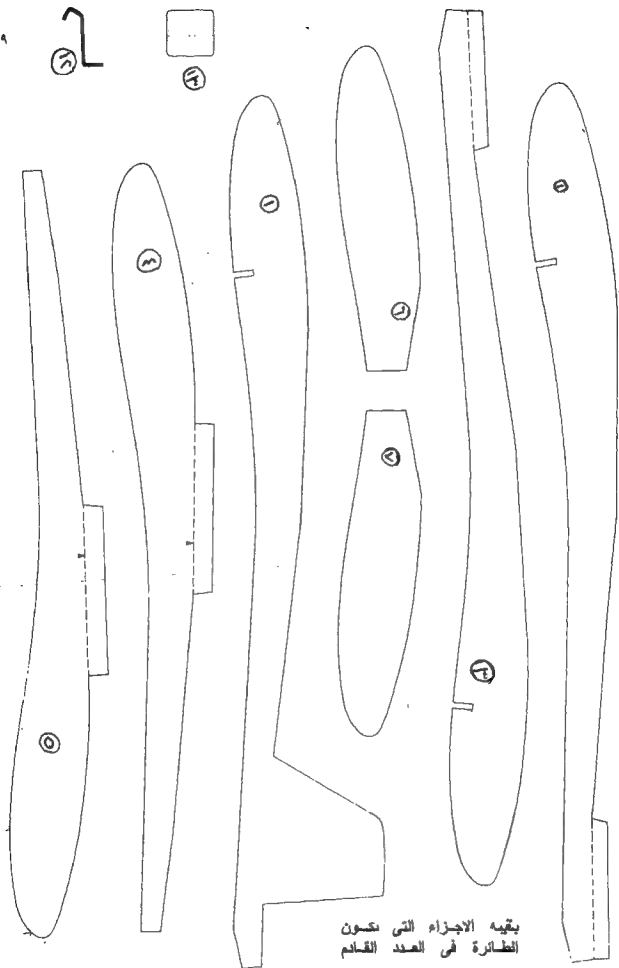
اولا : اثن الاجزاء خارج الخط المنقطع في القطع ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ لتلتصق بها الجناحين الامامى والخلفى .  
ثانيا : الصق القطع ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ لتكون جسم الطائرة الرأسى .



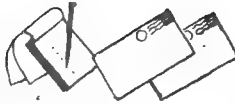
٢

١

١



بقيّة الاجزاء التي تكون  
الطائرة في العدد القادم



اعداد وتقديم : محمد عليش

## أنت تسأل والعلم يجيب

هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التي تعترض لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية ... والاجابات - بالطبع - لاساتذة متمسكين في مجالات العلم المختلفة .

ابتهت إلى مجلة العلم بكل ما يتسلطك من اسئلة على هذا العنوان  
1 شارع قصر العيني اكااديمية للبحث العلمي - القاهرة .

- عاطف عبد المجيد وعلى عبد المجيد  
للكروري كثر الشيخ
- خالد عاطف الحارس كلية طب الاسنان  
جامعة القاهرة
- احمد على محمود كلية الزراعة جامعة  
المنيا

● ا. على عوض  
المدير العام  
بالبنك المركزي المصري .

ما رأى رجال الدين في الدعوة لمنع  
الميكروفونات في المساجد وصوان  
العزاء والاعراج الذي تحدثه في غير  
الاذان .

● هناك نصوص شرعية اسوق بعضها من  
معانيها .. وفيها حسم الموضوع .. قال  
تعالى : «واغضض من صوتك اى الامر  
بخفض الصوت عموما .. وفي الذكر  
قوله : «واذكر ربك في نفسك تضرعا  
وخيفة ودون الجهر من القول بالقدوس  
والاصال ولاتكن من الغافلين» .  
وفي الصلاة قوله : «ولا تجهز بصلاتك  
ولا تخافت بها وايغ بين ذلك سيلا» وقول  
النبي صلوات الله وسلامه عليه «لجاهر  
بالقرآن كالجاهر بالصدقة والمسر بالقرآن  
كالمرس بالصدقة» .

وفي الدعاء قوله تعالى : «ادعوا ربكم  
تضرعا وخفية انه لا يحب المعتدين» وقال  
النبي صلوات الله وسلامه عليه لاصحاب له  
في سفر معهم يرفعون اصواتهم بالدعاء  
«اربعوا على انفسكم انكم لاتدعون أصم  
ولا غابيا ان الذي تدعون سميع قريب»  
افلا يكون منع الميكروفونات هو المييل ..  
لأنها تضاعف المخالفات المنهى عنها فتزيد  
من اثمها ..

الطالب طارق محمود عبد الرحمن - طنطا  
لماذا يظهر القمر بأوجهه المختلفة  
خلال الشهر . وهل نظرية القمر وليد  
الارض صحيحة أم لا ؟

يدور القمر حول الارض دورة كاملة خلال  
٢٩ يوما و١٢ ساعة و٤٤ دقيقة و٩ ط ٢  
ثانية .. وتعرف هذه الدورة باسم الشهر  
العربي وفي انهاء اتمام هذه الدورة تتغير  
قيمة الزاوية التي يحصرها القمر - مع  
الارض والشمس وبهذا يتغير حجم الجزء  
الذي تبرزه اشعة الشمس على مدار الشهر  
العربي ففي اول الشهر يقع القمر بين  
الارض والشمس ولا يحدث انعكاس  
بواسطة القمر لضوء الشمس على سكان  
الارض .. فاذا تقدم القمر فيصبح سطح  
القمر كله مرآة تعكس ضوء الشمس على  
سكان الارض ومع تقدم القمر في دورته  
تقل مساحة الجزء العاكس لضوء الشمس  
حتى نهاية الشهر فيدخل القمر دور الخاق  
الذي لا ينعكس فيه أى جزء من اشعة  
الشمس .

اما نظرية القمر وليد الارض أم لا ؟  
فهى مجرد نظرية بها كثير من الميوب  
وهى ليست اقرب الفطريات على تضفير  
نشأة القمر واغرب النظريات الى الصحة  
هى نظرية القمر من السحابة السدمية التى  
نشأت منها الارض والشمس .

يسألون بمناسبة العطلة الصيفية عن  
القراءة - لماذا وكيف نقرأ ؟  
■ قبل ان نبدأ الاجابة على هذا السؤال  
الهام جدا لاسمعنا الا ان تلقى الضوء على  
اهمية للقراءة من قول الله تعالى في سورة  
الحلق «اقرأ وربك الاكرم ، الذى علم  
بالقلم . علم الانسان ما لم يعلم» ومن أقول  
المؤرخين الماثورة مثل مكولي : اننى  
افضل ان اكون فقيرا اسكن فى كوخ  
وحولى الكتب الكثيرة على ان اكون ملكا  
لايميل الى العطالة .  
وقول الشعراء : شيسرون قال فولا ...  
حبذا قول النصوص  
ان بيتا دون كتب .. جسد من غير روح  
وللاجابة على الشطر الاول لماذا  
نقرأ ؟ نقول : للقراءة فوائد عديدة تلخصها  
فيما يلي قتل اوقات الفراغ وانقان حرفة ما  
والهروب من الملهم وقدر زناد الفكر  
وتوسيع المدارك باكتساب الثقافة وتنمية  
الشخصية وتحقيق مفاهيم اكثر عمقا فى  
الحياة ولكي تعيش احلامنا التى لانتتمكن  
من تحقيقها كالجنول بين بلاد العالم وعوالم  
الكون فضلا على تحقيق لسمى هذه الفوائد  
وهو الحصول على المتعة الذاتية فى  
القراءة ذاتها اما كيف نقرأ ؟ فقد احصاها  
اخصائى يدعى ملك كامول فى النقاط التالية  
● ابتعد عن القراءة وانت مصاب  
بالارهاق الجسماني والذهني لانهما عدوان  
لتركيز اللازم اثناء القراءة

## على مائدة الرحمن

### عن التفسير العلمي الحديث للعلاج القرآني

في قوله تعالى :

« أركض برحلك هذا مغتسل بارداً وشراب » .

يقول د . عبدالمجيد العبد المدير السابق للمركز الاسلامي لتنمية الثروة البشرية ان هذه الآية الكريمة اوضحت كيفية شفاء سيدنا ايوب عليه السلام من الامراض التي ابتلى بها .. وعلاجه منها يكمن في مجرد الركنض ثم الغتسل والشراب البارد .. والركنض هنا يعني الجري وهو رياضة انتشرت مؤخرًا في الدول المتقدمة وينصح هناك الاطباء بممارستها لانها تنشط الاعضاء وتكسب الجسم المرونة وتعنى الآية الكريمة انه في اثناء أى مجهود للانسان تفرز كرات الدم البيضاء لمعدل اكبر وهى التي تمثل جهاز الوقاية في جسم الانسان فتزيل ما علق به من شوائب أو ميكروبات وتستمر تلك

● المعدة الخاوية او المنخمة جدا بالطعام لا تشجعان على القراءة المفيدة  
● ضرورة الجلوس جلسة مريحة وصحية لا يحنى فيها العمود الفقري كالقوس ويجب ان تكون صفحة الكتاب موازية للوجة وعلى بعد حوالي ٤٠ سم متريًا منه وتكون حافة الكتاب العليا في مستوى العينين .  
● ضرورة الاهتمام بالاضاءة ايضا فيجب ان يكون الضوء قادم من فوق الكف الايسر وتكون شدة الاضاءة مناسبة  
● جو القراءة يجب ان يكون في مكان منعش جيد الهوية .  
● يجب وجود عدة كتب متنوعة كي لا يشرب الملل للنفس من كتاب واحد .  
● يراعى تحويل البصر كل مدة عن الكتاب الذي تقرأه لراحة عضلات العين .  
● كما يجب مراعاة قواعد خاصة تتعلق بنوع المادة المقرؤة نفسها : القصّة القصيرة تقرأ مرة واحدة لانها وحدة متكاملة تقرأ فصول كاملة من القصص الطويلة او المسرحيات - لايهم معرفة معنى كل كلمة في الكتاب المعادى ولكن في الكتب العلمية قد يعوق فهم الكلمة الفهم الصحيح للمباحي كله فلا مانع من اللجوء للقاموس لو اقتضى الامر .  
والموضوع شيق ونعد بتقديم مقال كامل في هذا العدد باذن الله .  
مهتمس احمد جمال الدين محمد

الكرات البيضاء في الافراز طوال تعرض الجسد الانساني لاي تغيير في درجة حرارته .

ثم نأتى للشق الثاني من العلاج القرآني وهو الاغتسال بالماء البارد فعندما يغتسل الانسان فان جميع خلايا الجسد بما فيها من شرايين تعاود الانكماش بعد التمدد وفي ذلك تخفيف للمرونة التي تحتاج اليها وتكون في حركتها الداخلية خير مانع لما قد يتعرض له كل ما هو ساكن وبذلك تقيه الكثير من امراض القلب والدوره الدموية .

اما الشق الثالث فهو شرب الماء البارد وهو يحقق تلطيفا لدرجة حرارة البلعوم كما ان هذه الشرية الباردة تغسل الكليتين وتنظفها مما صب فيها من شوائب الدم .

وبذلك يفرغ جسد الانسان تماما من الميكروبات. وبذلك كتب الله السلامة لميئنا أيوب عليه السلام .

المسيد للمهنس/ رزق السيد محمد شافعي يسأل عن تحديد موعد صلاة العصر فكيف ؟ وهل يمكن ان يكون الشهر العربي ٢٨ يوما ؟

تحدد صلاة العصر شرعا باستخدام ظل عصا ذات طول معين .. وحينما يبلغ هذا الظل ضعف طوله عند الظهور بالاضافة الى طول العصا بجين صلاة العصر .. ولهذا يدخل ميل الشمس في الحسابات الفلكية لتحديد مياد صلاة العصر .. وتستخدم فيها بعض المعادلات الخاصة بحساب المثلثات الكروية .

ولايمكن ان يكون للشهر العربي ثمانية وعشرين يوما .. لان طول الشهر العربي بالتحديد هو ٢٩ يوما و١٢ ساعة و٤٤ دقيقة و٢٩ ثانية وهو مايجعل الشهر العربي إما ٢٩ يوما او ثلاثين يوما .. والفرق من الدقائق والثواني يسبب تراكما في الزمن يبلغ يوما ٣٣ شهرا تقريبا ولهذا يظل الشهر ٢٩ يوما مرة وثلاثين مرة اخرى .. ويتكرر طوال الشهر ثلاثين يوما

## هل تعلم ..

● ان كثيرا من أدوية التخسيس تحتوي على مركبات «الامفيتالين» أو خلاصة الغدة الدرقية وكلهيا مهدد لعضلة القلب ويؤدى الى اختلال ضرباته .. فيجب على مريض القلب الابتعاد عن هذه الادوية الا تحت الاشراف الطبي الوثيق .  
● وان الخفاقة أصبحت ظاهرة صحية من سمات الحياة العصرية .. تقى الانسان من عيوب السمنة الظاهرية ومضارها الصحية من ارتفاع ضغط الدم وتصلب الشرايين واجهاد عضلة القلب والاصابة بأمراض السكر والمفاصل والاوردة .

مرتين متتالين كل ٣٣ سنة ولكنه لا يتكرر مرتين متتالين ٢٩ يوما أى هذا من الناحية الفلكية ... والاخذ بالرؤية في الاعتبار هذا هو الذى يجعل هناك تفاوتًا في تحديد بدايات الشهور .. التى قد يدخل فيها بعض الاعتبارات الأخرى

سؤال من السيد . محمد السيد عمار المحلة الكبرى عن مشكلة الحياة على الكواكب الأخرى وهل هناك هواء وهل يستطيع الشخص العادى ان يعيش عليها ؟

كان يظن في وجود حياه على الكواكب الأخرى مثل المريخ .. خصوصا حينما لخرج التلسكوب ويات فيه فتوات على سطح المريخ وأصله من القطب الى خط الاستواء حينئذ ظن الفلكيون وعلى رأسهم ولدم هرشل في وجود مخلوقات قامت بحفر هذه القنوات لاستحضار الماء من القطب الى خط الاستواء .. لكن بعد ان

## ركسن الاستدعاء

- إجمد محمد السيد الشربول - طنبوها - طنطا - دقهلية
- سعد عبد المحسن - طالب ازهرى ثانوى
- طارق محمد زياد - كلية تجارة الاسكندرية
- اشرف على الذكورى - الشهر العقارى - كفر الشيخ
- مصطفى مامون محمد حسين - مدرسة الخرطوم الجديدة الثانوية - بينين ص . ب . ١٢٦٥ الخرطوم - السودان
- محمد اشرف جمال الدين - كفر الشيخ
- اشرف محمد هاتى - كلية تربية المنصورة قسم طبيعة وكيمياء
- سمعاد عبد الله - دشنا - قنا
- ناجى السيد حسن - محرم بك - الاسكندرية
- محمود حافظ محمود الصانع - المنصورة منشية البحر الصغير
- احمد السيد الهوارى الديب - الظاهر - القاهرة
- طاهر سعد مبارك - كفر النوار

- نصر الامير ابراهيم مغربى - القاهرة - شمرا الخلفاوى
- مجدى عبد العزيز محمد ابو سنه - كفر النوار
- رافت حسن هلال - المنصورة .. عزبة الشال
- سمير محمد توفيق - كلية التربية - رياضيات
- سامى محمد عبد الحميد الدسوقي - طنطا
- احمد ماجد محمد - امانة - جيزة
- محمد محمد صالح - معهد الكتروليات بنها
- هاتى عبد الحليم محمد - اسيوط - ابو تيج
- وليد محمد الجمال - طنطا - دقهلية
- امالى فتحى مصيلحى - كلية التربية - المنوفية

هبطت سفينة الفضاء فايكينج على سطح المريخ وقامت بتحليل عينات من ارضه ثبت عدم وجود اى صورة من صور الحياة على هذا الكواكب ولاحتى الشكل البسيط للحيوانات ووجوده للخلية مثل البكتريا وبالطبع يوجد غلاف جوى حول بعض الكواكب .. ولكنه لايتحتوى على النسبة المطلوبة من الاكسجين الضرورى للحياة .. غلاف كوكب المريخ يوجد الاكسجين بنسبة ٥٪ من جوه .. ولكن الكواكب الاخرى نكل فيها هذه النسبة كثيرا جدا .. ولايستطيع الشخص العادى ان يعيش على اى من الكواكب الاخرى الا فى وجود ظروف صناعة كالبذلة الفضائية التى يرتديها رواد الفضاء اثناء هبوطهم على القمر وهى الخطوة الكبرى التى استطاع الانسان ان يخطوها فى عصرنا الحديث .. اما بالنسبة للكواكب الاخرى .. فمازالت خارج امكانات الانسان .

د . محمد احمد سليمان  
معهد الارصاد الفلكية بحلوان

اقتوال .. وامثال ..

ج الجرجير .. وفوائده :

الامساك كما يفيد فى علاج الام الطمث لقدرته على منع تقلصات الرحم المسبب لهذه الآلام كما نجد اهل الريف يستعملوه فى علاج الجروح بخلطه بزيت الخروع وعمل كمادات به كما يستعمل الجرجير لمنع سقوط الشعر وانبات مايسقط منه بوضع عصيره على فروة الرأس وله فوائد اخرى قالها حكيم اذا عرفت فوائد الجرجير لزرعته تحت المكن الذى انت فيه تستريح ... ١

ارتبط الجرجير فى اذهان الناس فى كافة بقاع الارض بقدرته على فتح الشهية وتسهيل الهضم وقدرته على شفاء امراض كثيرة فأخذ اهتمام الناس وقاموا بزراعته فى حدائقهم ويوجد منه انواع عديدة وافضلها الاخضر الداكن ذو الاوراق الغليظة والطعم اللاذع .. يحتوى الجرجير على نسبة عالية من اليود بصفة خاصة كما يحتوى على املاح الكبريت والحديد وهو غنى بفيتامين ج و١ المضاد للزئبق كما يحتوى ايضا على بعض الزيوت الطيارة وهى التى تعطيه الطعم اللاذع كما ان هذه الزيوت تزيد افرازات الجسم اندرازا مثل النعوم والنعصارة الصفراوية كذلك يفيد الجرجير فى امراض الانف والمعين والمسمال وكسل المرارة وخصوصا الكليتين واحبوه على اليود بفد فى منع امراض الغدة الدرقية الناتجة من نقص هذه العادة ويفيد للجرجير فى علاج

● اعلم الناس بالله اشددهم منه خشية .. ولما يخشى الله من عباده العلماء .

● ان الزيادة فى العلم ينهى ان تتبعها الزيادة فى العمل .

● من يهاب الله هيبة شديدة يهابه الناس اشد هيبة ..

● افقر الشعوب من لا تملك الامل « مثل المائى »

● الازاء كالمسامير كلما طرقتها المراء اكثر كلما ازدادت صفا « مثل يابانى »

● ابحت الت عن المعرفة .. فالمعرفة لاتبحث عن احد .. « لاتاول فرانس »

● العلم يقدم ولايؤلف .. فهو يختلف عن الالف .. لان الالف مصدره العقل اما العلم الذى نستخلص منه علومنا الطبيعية فهو الطبيعة ذاتها ..

● « الراحل عبد المحسن صالح » فى قلوب الذين انتقموا بعلمه نكرى لم تموت

الصديق ابراهيم الدسوقي احمد - محافظة دمياط

نشكرك على مشاعرك المخلصة تجاه مجلة العلم ونحيى كفاحك من اجل تشجيع صناعة الاثاث بدمياط - اما بخصوص الدولة التى تصدر لنا الجمالكة فهى الهند.



## المسروع القومى لمكافحة أمراض الإسهال

٢٠ ١٩٦٠ شارع جمال الدين أبو المحاسن - جاردن سیتی - القاهرة



العلبة بها ١٠ أكياس من الأملاح لعمل  
محلول معالجة الجفاف

١- إحضار الكوب الذى يباع فى الصيدلية مع  
المحلول وحجمه ٢٠٠ سم<sup>٣</sup>.

٢- ملأ الكوب بالمياه النظيفة

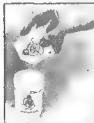
٣- فى حالة عدم وجود الكوب احضرى زجاجة  
مياه غازية صغيرة واملئىها بالماء النظيف  
ثم صبى الماء فى كوب كبير .

٤- أضيفى كيس واحد من المحلول فى  
الكوب

د- تذويبه جيداً بملعقة نظيفة .

٦- إعطاه للطفل - ملعقة صغيرة كل دقيقة

يتم عمل محلول جديد كلما شرب الطفل  
الكمية المذابة . ملحوظة (الطفل يحتاج  
فى المتوسط من ٢ : ٤ أكواب فى اليوم)



يوجد فى الصيدليات والوحدات الصحية والمستشفيات



الشركة المصرية للأغذية

بلسكو مطبوخ

تقدم

إنتاجها الجديد  
من  
الكيك



\* مذاق جميل

\* شكل جديد

\* سعر لا يقارن

تجده في كل مكان وبمعارض الشركة في:

القاهرة: مصر الجديدة - شارع بولاق - شارع طلعت حرب - معرض القمة بالإسماعيلية.  
البحيرة: هون الحفرة البحري • الاسكندرية: شارع مسجد الوطاري • الزقازيق: شارع الشمس.



العدد ١٣٣ أبريل ١٩٨٧

● هي.. وقيادة السيارة ●

● قصة الاشعة الذرية ●

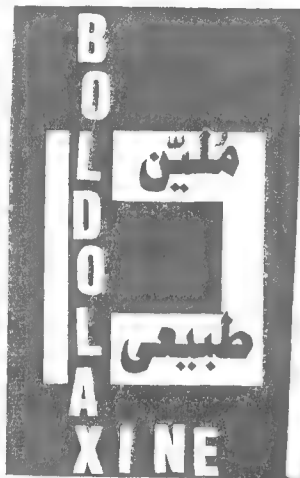
● عطاء الارض.. العنب ●

الثلث

خمسة وعشرون قرشا



★ بولدولاكسين أقراص



**Boldolaxine Tablets**

Natural Vegetable Laxative



شركة القاهرة للأدوية



## الرضاعة الصناعية تؤثر على أسنان الأطفال

ثبت أن الرضاعة الطبيعية من ثدى الأم تؤدي إلى استقامة أسنان الأطفال وعدم اعوجاجها بينما تصدعها الرضاعة من الزجاجاة . جاء هذا في تقرير عن الصحة العامة شمل ٩٦٩٨ طفل بنويورك ...

وتقول الدكتورة مريم أبوك أن الأطفال الذين يرضعون من الثدي يستخدمون اللسان بطريقة سليمة لا تؤثر على تكوين الأسنان بينما الذين يرضعون من الزجاجاة يضطرون إلى تحريك السنتهم إلى الامام لينعروا اللبن من التدفق أثناء عملية البلع مما يؤثر على وضع الأسنان .

## توقعات لعام ٢٠٦١

يتوقع العلماء أن يصطدم مذنب هالي بالأرض في زيارته القادمة لها عام ٢٠٦١ ويقترحها بقراراته التكميلية الرهيبة مما سيكون له آثار سلبية على الحياة في الأرض ويقدر العلماء أن الاصطدام ينتج عنه طاقة تعادل مليون انفجار نووي وسيؤدي الغبار والدخان والبخار الناتج عن ذلك إلى حجب الشمس عن الأرض لمدة شهور وفي نفس الوقت سيحترق النيتروجين في الجو مكونا ممحبا من حمض النيتريك وستنتشر الحرائق في غابات الأرض وفي غياب الشمس ويتساقط الليل بالنهار في الظلام يزحف الجليد وتقتضى على مايلي من مزارعات ... المعروف أن مذنب هالي يقترب من الأرض كل ٧٦ سنة وفي المرة الأخيرة كان على بعد ٣٩ مليون ميل من الأرض وفي عام ١٨١٧ اقترب من الأرض جدا بحيث كان لا يصله عنها إلا ٣ ملايين ميل فقط ...

جاء هذا في خبر لوكالة انباء الشرق الاوسط ..

يقوم حاليا خبراء صناعة الطيران في فرنسا بصناعة طائرة نقل أسرع من الصوت تصل إلى ١٢٠٠٠ كيلو في الساعة وتبلغ حمولتها ١٥٠ شخص وتبلغ قوة مولدات دفع الطائرة عشرين طن وحدة دفع .

## طائرة نقل أسرع من الصوت

## مجلة شهرية .. تصدرها

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
وإدار التحرير للطبع والنشر « الجمهورية »

رئيس التحرير

محسن محمد

مستشارو التحرير :

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف

الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد

الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :

حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عليش

الإخراج الفني : نرmin نصيف

### الإعلانات

شركة الإعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد  
٧١١١٦٦

### التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل  
٧٤٢٣٨٠

### الاشتراك السنوي

- ١ - الاشتراك السنوي داخل القاهرة ٢ مبلغ ٣٠ جنيهات
  - ٢ - الاشتراك السنوي بالبريد الداخلي ٤٠ جنيهات
  - ٣ - الاشتراك السنوي للدول العربية ٥٠ دولارات امريكية
  - ٤ - الاشتراك السنوي للدول الاوربية ١٠٠ دولارات امريكية
- شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل ..

إدارا الجمهورية للطباعة ٧٥١٥١١



## أخبار العلم

### ٥٠٠ ألف حالة سرطان الجلد

ويذكر الدكتور باريل ريجل الذي أعد التقرير أنه تم خلال العام الحالي تسجيل ٥٠٠ ألف حالة إصابة بسرطان الجلد في الولايات المتحدة الأمريكية بمعدل زيادة ٨٧ في المائة على مدى السنوات السبع الأخيرة .

وأوضح الدكتور باريل ريجل أن سبب إنتشار مرض سرطان الجلد بهذه الصورة ربما يرجع إلى تناقص طبقة الأوزون المحيطة بالكرة الأرضية إلى إشعاعات بعض المواد الكيماوية مثل الكلور .

نبت أن سرطان الجلد يمثل ثلث حالات الإصابة بالسرطان التي تم تشخيصها خلال العام الحالي في الولايات المتحدة الأمريكية .

وحذر تقرير طبي نشر مؤخرا في الولايات المتحدة الأمريكية من خطورة إنتشار المرض بهذه الصورة التي تصل إلى مرحلة وبائية خطيرة فوفقا لهذا المعدل لانتشار المرض فإن واحدا من بين كل ٧ أمريكيين سيصاب بهذا المرض في حياته .

### ثورة في عالم تربية الدواجن

ضمنت إحدى الشركات الفرنسية انسانا اليا يتولى في ان واحد إجراء ثلاثة عمليات للكتاكيت عمر يوم واحد وهي فصل المناقير والتطعيم والتبخير والبعد الالى .

ويعتبر الجهاز ثورة حقيقية في عالم تربية الدواجن لفائدته المزدوجة وقدرته على التعامل في مدة وجيزة إذ أنه يمكن أن يتعامل مع ٤٥٠٠ كتكوت في الساعة وهذا يحقق وفرا في العمالة . قدره ٧٥ في المائة كما يؤدي إلى خفض كبير في نسبة الفاقد .

### الايذ

### وإدمان المخدرات

حذرت منظمة الصحة العالمية من تهديد مرض الايدز « إنهار المناعة المكتسبة » لبعض أجزاء قارة اسيا خاصة الفلبين وتايلاند واليابان وماليزيا وهونغ كونج مالم تقم أجهزة الاعلام في هذه الدول بدورها في التوعية وإتخاذ الاجراءات الصحية اللازمة .

وأوضحت إحصائيات المنظمة أن عدد المصابين في اسيا بمرض الايدز يبلغ نحو ١٠٠ شخص ولكن من المعتقد أن هناك الالاف من الحاملين للفيروس من بين مدمني المخدرات ومن المتوقع أن يصاب ٢٥ في المائة منهم بالايذ خلال فترة من أربعة إلى عشر سنوات .

العدد ١٣٣ أبريل ١٩٨٧ م

في هذا العدد

صفحة	أخبار العلم
٢٤	٣ نظام ألي حديثا
٢٤	٦ د. محفوظ مريوط
٢٨	٦ وليس الذكر كالأنثى
٢٨	٦ عرض وتحليل د. غلام السيد غنيم
٤٢	١٠ من أين تأتي الانوية
٤٢	١٢ د. مصطفى أحمد شحاتة
٤٥	١٢ الحرب التي لا تنتهي أبدا
٤٥	١٤ إعداد: محمد إبراهيم نجيب
٤٩	١٤ المجموعة العلمية
٤٩	١٨ « د. » الهيدرومتر
٥١	١٨ أحمد جمال الدين
٥١	٢٠ صحافة العالم
٥٧	٢٠ أحمد السيد والي
٥٧	٢٣ المسابقة والهوايات
٦٠	٢٣ يقدمها : جميل علي حمدي
	٢٧ أنت تسأل والعلم يجيب
	٢٧ يقدمها : محمد سعيد غليش
	٢٧

## كشف دورى على العين بعد سنن الاربعين

بمستشفى كوشان بباريس ورئيس المؤتمر أن نسبة الفرنسيين المصابين بمرض الجلوكوما تبلغ حاليا واحد فى المائتين الفرنسيين الذين تزيد أعمارهم عن أربعين عاما و ٥ فى المائة للذين تزيد أعمارهم عن ٦٠ عاما .

وقال أن المرض يتطور خلال سنوات دون أى انذار ولا يشعر المريض بأى ألم أو ضعف فى الإبصار أو تكوين سحابة على العين .

حذر المؤتمر الدولى لأمراض العين الذى عقد مؤخرا فى باريس من انتشار مرض الجلوكوما «المياه الزرقاء» الذى يعتبر السبب الثانى للإصابة بالعمى بعد مرض السكر فى الدول الصناعية .

وأوصى تقرير المؤتمر بضرورة الكشف الدورى على العين كل عامين على الأقل خاصة بعد سن الاربعين لمعرفة ضغط العين والأوردة ونسبة الكولسترول . وقد أوضح البروفسور هامارد الطبيب

## تنقية مخلفات

### المصانع

أنتجت إحدى الشركات الألمانية جهازا جديدا لتنقية مخلفات المصانع قبل التخلص منها فى الأنهار .

ويمتاز الجهاز بقدرته الفائقة على التعامل مع المخلفات السائلة من مصانع الكيماويات والاسمدة والأدوية .. ويستطيع الجهاز التعامل مع مخلفات مدينة عدد سكانها ٢ مليون نسمة وهو يستهلك كمية بسيطة من الطاقة ولا تنبعث من محطة تشغيله أى روائح غير مقبولة .

### اسباب

### برودة الطقس

تتعب الغازات التى تصدر عن بعض الكائنات الحيوانية والنباتية للصغيرة المعلقة أو الطافية فى مياه المحيطات دورا هاما فى برودة الطقس على الأرض جاء هذا فى تقرير أصدره مجموعة من العلماء الأمريكيين والبريطانيين .

وأوضح العلماء فى تقرير صدر مؤخرا أن هذه الغازات تنتشر فى الغلاف الجوى وتحولها التفاعلات الكيماوية الى ذرات هوائية يتكثف بخار الماء حولها مما يشجع على تكون السحاب وهذا بدوره يمنع أشعة الشمس من الوصول الى الأرض وبهذا تقل درجة حرارة الجو .



## اصوات البحث

أنتجت إحدى الشركات الأمريكية نوعا من كشافات الاضواء له قوة صوتية عالية جدا تكاد تصل الى لقوة الصوتية للبشر . ويطلق هذا الكشاف نوعا من أصواته أكثر من ٣٠ مرة

من المفعول فى تركيب هذه الكشافات فى الطائرات والتوكبوت للبحث عن المبروص .. ويطلق على هذه الكشافات اسم « أصوات البحث » .

## كمبيوتر يكتب ٤٣ لغة من بينها العربية والصينية

إنكرت إحدى الشركات الأمريكية جهاز كمبيوتر يمكنه كتابة ٤٣ لغة أجنبية .

ولمواجهة مشكلة اللغتين العربية والصينية واللاتينية تكتبان من اليمين لليسار توصل العلماء الى حل وسط وهو كتابة جميع الأحرف باللغة اللاتينية ثم ترجمتها طبعا للصوت بواسطة الضغط على أحد الأزرار .

ويستخدم هذا الجهاز الضخم فى محطات الاذاعة لمتابعة الاحداث العالمية .

## راقبى استجابة طفلك للأصوات

المشاكل النفسية أو الاجتماعية . فالطفل الذى يبلغ عمره سبعة أيام يظهر د فله للأصوات وحين يتم شهره الرابع يلتفت فى اتجاه الصوت وابتداء من الشهر السادس وحتى التاسع يفهم كلمة لا مثلا وعند بلوغه ١٤ شهرا يستجيب لبعض الاوامر البسيطة من الوالدين .

أكد العلماء الأمريكيون أهمية القدرة للغة عند الاطفال فى المراحل الاولى من حياتهم التى تبدأ بعد الاسبوع الاول من الميلاد .

وقال العلماء أنه تبين بعد إجراء عدة إختبارات أن الطفل الذى يتنثر فى رد فله للأصوات يعانى فى مستقبل حياته من بعض



في شهر

أحداث العالم

## ● ● تناقص عدد المواليد في أوروبا الى درجة خطيرة

لا يرغبون في انجاب أطفال على الإطلاق . ونتيجة لذلك فمن المتوقع ان يبدأ في التسمينات الهبوط الحاد في عدد سكان القارة الأوروبية . والمانيا الغربية ذات الاقتصاد القوي أصبحت تتميز بأقل معدل لانجاب الأطفال في أوروبا . إذ بلغت النسبة ١,٣ طفل لكل امرأة . وهو أقل معدل للمواليد في تاريخها . وفي إنجلترا هبط معدل الخصوبة بنسبة الثلث ، كما هبط الزواج بنسبة ٤٠ في المائة خلال العشر سنوات الماضية .

وحسب إيطاليا حيث تسود الكاثوليكية ، فمن المتوقع ان يقل عدد سكانها خلال السنوات القادمة لو إستمرت الاتجاهات الحالية السائدة بين الشباب والمتزوجين حديثا . والدول الوحيدة في أوروبا الغربية التي لا تزال تحتفظ بمعدلات عادية في عدد سكانها هما إيرلندا واليونان . ويقول رئيس الوزراء الفرنسي جاك شيراك : « إن ما يحدث حاليا يدل بصورة أكيدة على ان

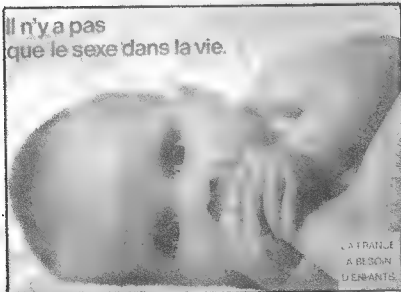
لمانيا الشرقية فقد أعلنت الحكومة عن منح المتزوجين حديثا قروض إسكان بدون فوائد مع خصم جزء من السلفة كلما أنجب الزوجان مولودا جديدا .

وتشير هذه الإجراءات الى حدوث ظاهرة غريبة لم تحدث من قبل في تاريخ أوروبا . ففي خلال الثلاثين عاما الأخيرة تزايد بشكل خطير عدد الشباب والشابات الذين يفضلون عدم الزواج . وحتى الذين يتزوجون فيما بعد يفضلون عدم انجاب الأطفال أو الاكتفاء بطفل أو اثنين في معظم الحالات . كما أن الزوجين العاملين

في الوقت الذي تعاني فيه غالبية دول العالم النامية من مشكلة زيادة عدد السكان ، وتتفق على برامج تنظيم النسل مبالغ طائلة ، حتى تقلل بقدر الامكان من الكم الهائل من المواليد الجدد الذين يخرجون الى الحياة يوميا ، مما يؤدي الى زيادة مشاكل هذه الدول التي يعيش بعضها ، وخاصة في أفريقيا ، في تهديد شبه دائم من الجفاف والمطر والجوع . في نفس ذلك الوقت نجد ان الدول الأوروبية الغنية تعاني من مشكلة نقص المواليد بشكل خطير . وذلك الامر بشكل تهديدا خطيرا لمستقبل هذه الدول . وينذر بإضمحلالها على المدى الطويل .

أحد الملصقات الحكومية الفرنسية والتي تدعو الى عدم الاهتمام فقط بالاستمتاع الجنسي ، ولكن العمل ايضا على انجاب الأطفال

وفي فرنسا قامت الحكومة بتنظيم برامج طويلة الاجل لتشجيع انجاب الأطفال وزيادة حجم الأسرة . ومن الإجراءات المعيدة لتشجيع الانجاب ، هو منح الأمهات اللاتي تنجب طفلا ثالثا أو رابعا عارضة مؤقته لمدة ثلاث سنوات . وفي بريطانيا وبلجيكا يحدث نفس الشيء . فقد أعلنت الحكومتان عن قلقهما الشديد للزيادة المستمر في هبوط معدلات المواليد . وفي ألمانيا الغربية ستضطر الحكومة الألمانية الى زيادة مدة التجنيد في الجيش من ١٥ شهرا لتصبح ١٨ شهرا . وذلك بسبب نقص المتزايد في عدد المطلوبين للخدمة العسكرية . أما في



المتوقع لو إستمرت الاتجاهات في أوروبا كما هي عليه الآن ، فإن غالبية المدارس والمعاهد العلمية ستفلق أبوابها ، وسيجد عشرات الآلاف من المدرسين أنفسهم بدون عمل . وعند بداية القرن القادم ستعاني المؤسسات الصناعية والتجارية الأوروبية من نقص خطير في العمالة ، وخاصة الوظائف الفنية . ومع إستمرار التناقص في العمالة الأوروبية ، سيجد أصحاب الأعمال الأوروبيين أنفسهم مضطرين للاعتماد على العمالة المستوردة من دول العالم الثالث .

ومن أكثر المشاكل التي تسبب قلقا شديدا للحكومات الأوروبية ، هي مواجهة النفقات المتزايدة لتوفير المعاشات والعناية الطبية لحوالي ٢٥ في المائة من سكان بلادهم الذين تخطوا سن الستينات في نفس الوقت الذي إنخفض فيه عدد العاملين الذين يدفعون ضرائب للدولة .

ومن قبل ٢٠ عاما فقط كان مجرد التحدث عن احتمال حدوث أنخفاض في عدد سكان أوروبا يعتبر أمرا بعيد التصديق . فإن فترة الانتعاش الاقتصادي التي أعقبت الحرب العالمية الثانية وما صاحبها من رخاء لم تشاهده أوروبا من قبل أدى إلى زيادة عدد المواليد . وكان



لنقص عدد الرجال في بلجيكا بدأت الاستعانة بالنساء في المهام العسكرية

● ● ● هل تفلق المدارس أبوابها في نهاية هذا القرن ؟

أوروبا في طريقها للانحلال والزوال . أما جاستون ثورن رئيس وزراء لوكسمبورج السابق فكان أكثر قسوة في تعبيره عن خطورة الوضع ، إذ حذر قائلا : «إن أوروبا تقتصر بشكل جماعي !!»

وقد لا يكون الوضع يمثل هذه الخطورة ، فربما تبدأ الزوجات لشابات العاملات اللاتي أرجأن إنجاب الأطفال حتى تستقر أوضاعهن المالية في إنجاب الأطفال ويثبتن أنهن لا تقلن خصوبة عن أمهاتهن وجدتهن ، ولكن جميع العوامل والشواهد تدل على عكس ذلك ولا يبدو في الأفق أية بادرة على تحسن الوضع . وفي منتصف التسعينيات من المتوقع أن يجد حلفاء الولايات المتحدة في أوروبا صعوبة بالغة في تقديم العدد المطلوب من الجنود لحلف شمال الأطلسي . وذلك بإستثناء تركيا .

وعند نهاية هذا القرن عندما ينهي الأطفال الذين ولدوا في السبعينات دراساتهم في مختلف مراحل التعليم ، فمن

ستضطّر الدول الأوروبية مرة أخرى للاستعانة بعمال وعقول دول العالم الثالث .



وتوجد أكثر من نظرية عن أسباب انخفاض نسبة المواليد في أوروبا . فبعض خبراء السكان يعتقدون أن ما يحدث الآن هو جزءاً من دائرة أو منعطف تاريخي يبدأ من منتصف القرن التاسع عشر . ولكن غالبية العلماء وخبراء السكان يؤكدون أن ما يحدث الآن في أوروبا هي ظاهرة جديدة تماماً ، نتجت عن التغيرات الحادة في نظم وقواعد الحياة والقيم المتوارثة . ومع كل ذلك للجدل ، فمن المؤكد أنه قد حدثت تغيرات جذرية في نظام المعاشرة بين الرجل والمرأة في أوروبا خلال العشرين عاماً الماضية . فبالإضافة إلى الزواج المتأخر في أعداد قليلة ، فإن الزوجين في غالبية الأحوال يؤجلان إنجاب طفلهما الأول لمدة سنوات ، وإذا أنجبا فإنهما يكتفیان عادة بطفلين فقط .

والأخطر من كل ذلك ، الاجهاض ، الذي أصبح مسموحاً به في معظم الدول الأوروبية في الستينات والسبعينات ، والذي يستخدم حالياً كمانع أخير ، وحاسم للحمل إذا فشلت وسائل منع الحمل الأخرى . وسبب خطير آخر ، هو تفضيل المرأة الأوروبية لعملها ومستقبلها المهني عن الحياة الأسرية . فالمرأة الأوروبية الحديثة تسعى للارتقاء في وظيفتها ، وللوصول إلى المناصب التنفيذية الهامة ، وجمع المال لشراء شقة وسيارة فاخرة ، وكذلك السفر إلى الخارج لمشاهدة العالم . وكل ذلك في النهاية يكون على حساب الأسرة وتضامل فرصة الاستقرار وإنجاب الأطفال .

المواليد ، فإن أوروبا في طريقها بسرعة متزايدة لمرحلة الكهولة . فإن متوسط عمر الأوروبي الغربي قد قفز من ٦٤ سنة في ١٩٥١ إلى ٧١ سنة في هذه الأيام . ومنذ ٣٠ سنة كان متوسط عمر المرأة الأوروبية ٦٨ سنة ، بينما يبلغ للرجل الآن ٧٨ سنة ، ومن المتوقع أن يصبح ٨١ سنة بحلول عام ٢٠٠٠ . وعقب الحرب العالمية الثانية مباشرة كان السكان فوق ٦٥ عاماً لا يزيدون عن نسبة ١٠ في المائة من عدد السكان في معظم الدول الأوروبية . أما في الوقت الحاضر فإن النسبة قد وصلت إلى ١٥ في المائة . ومن المتوقع في باكورة القرن القادم ، أن يكون في أوروبا شخص كهل من بين كل خمسة أشخاص .

ومع هذه الزيادة الخطيرة في نسبة المتقدمين في السن ، فإن ميزانيات الدول الأوروبية ستعاني من نزيف حاد بسبب النفقات الهائلة التي سوف تنذهب في سبيل توفير معاشات المتقاعدين عن العمل وتوفير المأوى والرعاية الطبية لهم . وفي نفس الوقت ، فمن المؤكد أن صناعة لعب وغذاء الأطفال ستلقى ضربة قاسية . ويحذر خبراء السكان الفرنسي الدكتور جبرارد فرانسوا ديمونت من خطورة استمرار هبوط نسبة المواليد في مختلف الدول الأوروبية ، والتي من الممكن أن تؤدي خلال الثلاثين عاماً القادمة إلى حدوث انهيار للحضارة الأوروبية .

• زيادة مطردة في نسبة المتقدمين في السن

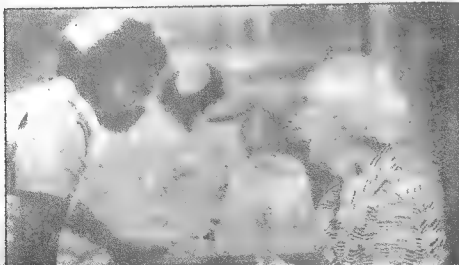
الأوروبيون يتزوجون في سن أصغر عما كان يحدث في الأربعينات والخمسينات ، كما ينجبون في سن مبكرة . وكذلك فإن نسبة موت الأطفال هبطت بسرعة . وكان من المؤكد أن عدد سكان أوروبا سوف يتزايد باستمرار . وكانت جميع الدلائل تشير إلى أن التصاعد في معدلات زيادة السكان تمضي بسرعة وثبات ، وحتى أن الدول الأوروبية سواء في المعسكر الشرقي أو الغربي بدأت تبحث عن وسائل لوقف الزيادة المطردة في عدد السكان كمنشأة في وقف الانفجار السكاني العالمي ، وكذلك من أجل المحافظة على المستوى للمعيشي المرتفع لسكان أوروبا .

ولكن ، المستقبل كان يخفي مفاجأة غير متوقعة لدعاة تنظيم النسل والحد من تزايد عدد السكان . ففي سنة ١٩٦٤ وصل الارتفاع في عدد السكان إلى قمته في الدول الأوروبية الكبرى ، ثم بدأ فجأة في الانخفاض وبحلول عام ١٩٧٥ كان الانخفاض قد وصل إلى أسفل المعادلة السحرية الأوروبية وهي ١ و ٢ طفل لكل امرأة . وهي النسبة المطلوبة الآن لكي تعوض أوروبا ما فقدته في السنوات الماضية . وحتى الآن لا تزال الانحداء في اتجاه الهبوط . ومن المحتم ، مالم يحدث شيء لم يكن في الحساب ، أن تغطي ألمانيا الغربية وبريطانيا ولو كسمبوج وفرنسا وبنجيكا والندمرله وألمانيا الشرقية وتشيكوسلوفاكيا والمجر في أوروبا الشرقية خلال العشر سنوات القادمة من نقص حاد في عدد السكان . وكذلك ، فإن هولندا وإيطاليا ستلحقان بالقافلة في بداية القرن القادم .

• • أوروبا الغربية في

طريقها لمرحلة الكهولة !!

ومع التناقص المطرد في نصيب







# انصوافت وولتكس

رائدة صناعة الصوف في العالم العربي

لعشاق اللبنة.. والذوق الرفيع  
تفخر بأن تقدم

أروع تشكيلة من إنتاجها

دوبلست شورت إمبريك  
تويد روكوت كنات

"التي تنافس الإنتاج العالمي"

بطاطين ممتازة وتعبية  
ضبوط تريكويدري وألح

تباع بجميع المحلات الكبرى ومعارض البيع للشركة :

شارع شبرا  
شارع طلعت حرب  
سوق الجيزة التجاري

إنتاج :

الشركة المصرية لفنل وشبح الصوف



صوف جديد خالص

المركز الرئيسي والإدارة التجارية : شبرا الخيمة / تليفون : ٩٤١٨٦٦  
ص.ب. ١٩٣٨ القاهرة - برقية : تلاكس : ٩٣٤٢٠

تستمر القصة باكتشاف رونتجن في نوفمبر عام ١٨٩٥ لأشعة اكس . لقد وجد رونتجن أنه عندما يمر تيار كهربائي من خلال أنبوبة الأشعة الكاثودية ( أنبوبة زجاجية مفرغة من الهواء يمر خلالها تيار كهربائي ) أمام ستارة مغطاه ببلورات بلاتينو سيانيد الباريوم تعطي بريقاً رغم وجودها في مكان بعيد عن الأنبوبة . استمر هذا اللمعان رغم تغطية الأنبوبة بالورق الأسود بحيث يحجب أشعة الضوء الكاثودية الموجودة على جدار الأنبوبة . استنتج من ذلك رونتجن أنه توجد أشعة أخرى تنبعث من أنبوبة الكاثود .. هذه الأشعة تتميز بأنها تمرير في خطوط منتظمة ويمكنها أن تخترق الورق والخشب والجلد ومواد أخرى وهي تؤثر على الألواح الفوتوغرافية التي إكتشفها نيبسي . قام رونتجن بعمل صور لأجسام معدنية وفي ٢٢ ديسمبر عام ١٨٩٥ عمل أول صورة أشعة ليد زوجته ( شكل : ٢ ) . وسمى هذه الأشعة أشعة اكس ( ٢ ) . أمكن بعد ذلك إستخدامها في عمل صور داخلية عديدة لجسم الإنسان والحيوان . هذه الأشعة مؤقتة تتوقف عند توقف مرور التيار الكهربائي .

### الاكتشاف :

عندما سمع بيكريل باكتشاف رونتجن

المخترع الفرنسي الذي حصل على أول صورة ضوئية في التاريخ عام ١٨٢٦ ، واكتشاف ويلهيلم رونتجن WILHELM RONTGEN لأشعة اكس في نوفمبر عام ١٨٩٥ .

تبدأ القصة باكتشاف نيبسي الذي تمكن من عمل صور ملابية على ورق مغفوس في مطول كلوريد الفضة بعد وضعه في صندوق مظلم ، ولكنه في البداية لم يتمكن من تثبيت هذه الصور . في عام ١٨٢٦ تمكن من الحصول على أول صورة ضوئية ناجحة أخذها من نافذة حجرة نومه في منزله بمدينة سانت لوب دى فارينيس . واكتشف بعد ذلك التصوير الشمسي على ألواح اللتخامس . لقد لاحظ نيبسي في عام ١٨٦٧ أن أملاح اليورانيم تتلألأ عند تعرضها لأشعة الشمس وأنها تعطي ظلالاً على الألواح الفوتوغرافية حتى ولو كانت مغطاه بورق أسود . اعتقد نيبسي أن سبب هذا التفاعل مع أيوديد الفضة هو البريق ، ولم يعطى إهتماماً لمعرفة كيف يخترق هذا البريق طبقات الورق . بقي هذا الاكتشاف في طي النسيان وبقي سر الإشعاع الذري الممنعت من اليورانيم في طي التكنان حتى تمكن بيكريل في عام ١٨٩٦ من اكتشافه بعد إعادة هذه التجربة ودراسته السليمة للأشعة النووية وفتح أبواب مجال جديد من البحث العلمي الذي طور حياة البشرية .

## طرائف علميه

د . فؤاد عطا الله سليمان

### قصة إكتشاف الأشعة الذرية

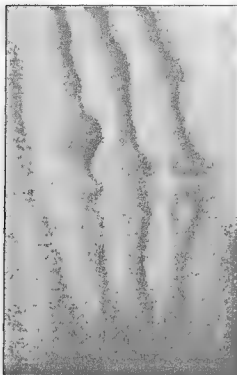
### بيكريل مكتشف أشعة اليورانيم

هنرى بيكريل (يمين) وويلهيلم رونتجن (يسار) اكتشفا نوعان من الأشعة ليس من باب الصدفة ولكن بالأسلوب العلمي الدقيق .



نحن نسمع هذه الأيام عن أصغر وأقرب وحدة قياس للأشعة الذرية وهي « البيكريل » هذه التسمية تنسب إلى أنطوان هنرى بيكريل ANTOINE HENRI BECQUEREL ( ١٨٥٢ - ١٩٠٨ ) عالم الطبيعة الفرنسي وهو أول من اكتشف الإشعاع الذري عام ١٨٩٦ واستحق الحصول على جائزة نوبل عام ١٩٠٠ في العلوم الطبيعية مشاركة مع بير ومارى كورى .

أن اكتشاف بيكريل الذي وضع نقط البداية لفيزياء النواة وتطوراتها له قصة طويلة . لقد حدث إكتشاف الأشعة النووية عقب إكتشاف جوزيف نيس JOSEPH



شكل ٢ : أول صورة لأشعة ليد امرأة ويظهر فيها خاتم الزواج بوضوح .

التالى للتحق بأكاديمية البحث العلمى ثم أستاذ الطبيعة بكلية الفنون والصنائع . وتوفى فى مدينة ليكروازيل ببريتانى فى ٢٥ أغسطس ١٩٠٨ .

لم يكن يكتشف بيكريل مجرد صدفة - ليس هناك شك أنه كان عالما مميّزا ، مثله مثل رونتجن الذى كان يقول دائما أنه اكتشف أشعة إكس بالصدفة . اننا دائما نربط الاكتشافات مع الصدفة - لكن رونتجن وبيكريل كانا عالمان من الدرجة الأولى . لقد تمكن رونتجن من مشاهدة البريق الواقع على الشاشة لأنه استخدم مادة شديدة الحساسية وهى بلاتينو سيانيد الباريوم . كذلك استخدم بيكريل نوع جيد من الورق الحساس للضوء . كلاهما كان دقيقا فى أسلوب تأدية التجارب . من السهل أن يقول الانسان ليس هناك داع لأداء هذا الاختبار لأننى أعلم مقدما ما سيحدث . إن الاكتشافات تحتاج إلى المثابرة والصبر والوقت حتى يمكنك أن تقول أنتى أعرف الإجابة .

### من هو بيكريل ؟

ولد بيكريل فى باريس فى ١٥ ديسمبر عام ١٨٥٢ وهو ابن الفيزيائى راسموند بيكريل وجده انتوان سيزار بيكريل الذى كان من علماء الفيزياء . التحق بيكريل بمدرسة الفنون والصنائع عام ١٨٧٢ وفى عام ١٨٧٥ عين مدرسا بنصف المدرسة ثم مساعدا لوالده فى إدارة متحف التاريخ الطبيعى فى باريس ثم أستاذ كيمياء الطبيعة . فى عام ١٨٨٨ حصل على الدكتوراه فى العلوم الطبيعية وفى العام

لأشعة إكس الصادرة من نقطة متلاثلة فى أنبوبة إشعاع كاثودى ، اعتقد أن مواد أخرى يمكنها إصدار هذه الأشعة عندما تتلألأ أو يصدر منها تألق فوسفورى .

كان فى حوزة بيكريل بعض أملاح اليورانيوم على شكل قشرة رقيقة شفافة . كانت هذه الأملاح تتلألأ وينبعث منها بريق فوسفورى عندما تتعرض لأشعة الشمس . وجد بيكريل أنه إذا لف لوح فوتوغرافى بطبقة سمكية من الورق الأسود وعرضه لضوء الشمس لمدة يوم كامل لا يتأثر ، لكن إذا تركه صفيحة من ملح اليورانيوم فوق اللوح الفوتوغرافى المغطى بالورق الأسود وعرضه كل المجموعة لأشعة الشمس فإن خيال بلورات ملح اليورانيوم تظهر فى اللوح الفوتوغرافى . عند هذه المرحلة اكتشف ما سبق أن اكتشفه نيبيسى من ٣٠ عاما قبل ذلك . كان الاستنتاج الأول لبيكريل خاطئا إذ أنه اعتقد أن هذه البلورات يصدر منها أشعة إكس أثناء تألقها للفوسفورى . ما حدث فيما بعد كان الدليل القاطع على وجود الأشعة الذرية التى تختلف عن أشعة إكس فى تعدد أنواعها ومظاهرها . بعد وقت قليل أعاد بيكريل إجراء التجربة لكن فى يومى الأربعاء والخميس ٢٦ ، ٢٧ فبراير ١٨٩٦ لم تشرق الشمس فى سماء باريس وقيمت كذلك عدة أيام ، فوضع بيكريل الألواح الفوتوغرافية فى أدراج معمله المظلمة . فى ١ مارس ورغم معرفة بيكريل أن أملاح اليورانيوم لم يصدر عنها بريق فإنه قرر تجميع الأفلام . لدهشته وجد أن ظلا لأملاح اليورانيوم ظهرت صورته وكان أكثر وضوحا عن الظلال التى شاهدها من قبل .

لزيادة التأكد أعاد بيكريل التجربة بعد أن عرض اللوح الفوتوغرافى لبلورات اليورانيوم مع حفظه فى إظلام تام . تأكد له أن الأملاح التى تحتوى على اليورانيوم يصدر عنها أشعة لها القدرة على اختراق الورق والتأثير على أملاح الفضة . هذه الأشعة ذاتية ومستمرة ومتجددة ويمكنها أن تخترق الأجسام وهى تشبه أشعة إكس ولكنها تختلف عنها . تبين فيما بعد أنها إشعاع ألفا وبيتا وجاما .

## المشاكل .. تهبط تحت الأرض

الصنواحي إلى وسط المدينة حيث المكاتب والمتاجر ومحلات الخمة والشركات والمعاهد والكليات والجامعات وهذا وحده يكفى بأن تنفخ متروهاات الاتفاق بملبون مواطن من الصباح الباكر وحتى نهاية ساعات الذروة ، وكذلك قرب المغرب من كل يوم ، وكما يشير أحد كبار متروهاات الاتفاق فى ألمانيا الغربية أن الاتفاق المكيف استطاعت أن تلوى الآلاف أثناء هبوب موجة الصقيع

أصبح هناك لا مفر فى هرواس المدن الكبرى ، من بناء الاتفاق لحل مشكلة كثافة الحركة فوق سطح الأرض ، ولاسيما فى ساعات الذروة فى الصباح والمساء ، وقد بلغت مترو الاتفاق يقوم بأكثر من مهمة ، ويساعد على زيادة الإنتاج ، ويقال من ساعات التلّاقذ اليومى من ساعات العمل ، ويقال من التلّاقذ فى الوقت وقد تأكدت كل دراسات إنشاء الاتفاق أن قطارات المترو المتباعدة المريعة تنفخ بأعداد كبيرة من

# خرائط المسار

## FLOW & CHARTS

الدكتور / عبد اللطيف أبو السعود

— المعضلة والالوريثم :

لاعداد معضلة معينة أو مجموعة من المعضلات لحلها بالكمبيوتر يجب أن نقرر أولاً الخطوات التي يقوم بها الكمبيوتر وهذا يتضمن عمل الالوريثم للمعضلة .  
وكما زاد عدد الخطوات ازداد عدد القرارات التي يجب اتخاذها كلما اشتدت الحاجة إلى تمثيل هذا الالوريثم بطريقة بسيطة وواضحة .

وبين خريطة المسار هذه الطريقة وتستخدم خرائط المسار على نطاق واسع .. وعند استخدام خرائط المسار ، تكون الطريقة العامة لاعداد المعضلات لحلها بالكمبيوتر كما يلي :

— نذكر أولاً في اتجاه عام لحل المعضلة ثم نحدد معالم الالوريثم المناسب ثم نرسم خريطة مسار لهذا الالوريثم ثم نترجم خريطة المسار باستخدام لغة مناسبة لبرامج الكمبيوتر ثم ندخل البرنامج في الكمبيوتر ، ثم نقوم بتشغيله .

— خرائط المسار :

تستخدم خرائط المسار على نطاق واسع لتمثيل الالوريثمات بيانياً ، ولاعدادها لعمل البرامج اللازمة لحل تلك المعضلات بالكمبيوتر .

والاشكال الاساسية التي تستخدم في عمل خرائط المسار ، هي كما يلي :

اعطاء القيم للمتغيرات :

ان المستطيلات التي تظهر في خرائط

مستطيل بوضاوى لبيان البداية والنهاية

متوازي اضلاع للاندخال والاخراج

مستطيل للجمل الحسابية

معين لاتخاذ القرارات

غير صحيح

صحيح

$x > y ?$

يوجد أحدهما إلى يسار علامة « = » كذلك  
ويلاحظ أيضا أن متغيرا واحدا فقط يمكن  
أن يوجد على يسار علامة « = » وأن جملا  
مثل  $LET A+B-C$  غير مسموح بها  
وغير مقبولة .

وكما هو واضح فإن عملية إعطاء القيم  
للمتغيرات تقابل جملة « LET » في لغة  
البازيك ونتيجة لذلك فإن هذه العملية يمكن  
تحويلها بسرعة وبسهولة إلى جملة من جمل  
لغة البازيك .

— عمليات المقارنة واتخاذ القرارات :

قبل اتخاذ قرار كثيرا ما يقوم الكمبيوتر  
بعمل مقارنات بين قيمتين مثال ذلك أنه في  
الجيوريم معين قد تكون هناك خطوة يلزم  
فيها تحديد ما إذا كانت القيمة الحالية لمتغير  
« A » مثلا « أكبر من القيمة الحالية للمتغير  
B » .

إن نفس الرموز الملائقية الثنائية  
< > = < > < > < > التي تستخدم في لغة  
البازيك سوف تستخدم في صمل الجوريمات  
الكمبيوتر في خرائط المسار .

وهذه الرموز يطلق عليها اسم الرموز  
الملائقية Relational Symbols وتستخدم كما يلي :

$A < B$  تعني A أصغر من B  
 $A <= B$  تعني A أصغر من أو تساوي B  
 $A > B$  تعني A أكبر من B  
 $A >= B$  تعني A أكبر من أو تساوي B  
 $A = B$  تعني A تساوي B  
 $A < > B$  تعني A لا تساوي B

المسار كثيرا ما تستخدم لإعطاء القيم  
للمتغيرات وتتخصص هذه العملية في إعطاء  
قيمة ما لمتغير ويعبر عن ذلك بالرمز « = »

وعلى ذلك فإن الجملة التالية  $LET A=5$   
تعني وضع القيمة 5 في مكان من الذاكرة  
اسمه A أو خصص القيمة 5 للمتغير A

- وبالمثل فإن الجملة  $LET A=5+6-3$   
تعني خصص قيمة  $5+6-3$  وهي  
& للمتغير A

والعمليات التالية تؤدي إلى أن يصبح للمتغير  
C القيمة 15 « للمتغير A القيمة  
7 وللمتغير B القيمة 8 »

$LET A = 7$   
 $LET B = 8$   
 $LET C = A + B$

وبالمثل انظر إلى الجمل التالية :

$LET A = 3$   
 $LET B = 4$   
 $LET C = A + B$   
 $LET A = C + B$

والنتيجة هي أن يصبح للمتغير C القيمة  
12 وللمتغير B القيمة 4 وللمتغير A  
القيمة 16

« مبادلة قيم المتغيرات .

— أنظر إلى الجمل التالية :

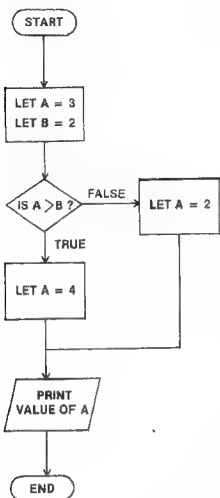
$LET C = A$   
 $LET A = B$   
 $LET B = C$

تؤدي هذه الجمل إلى مبادلة قيمتي  
A و B ، وإلى إعطاء C القيمة الأصلية  
للمتغير A . ويلاحظ أن الجمل التالية

$A=B$

تعطي للمتغير A القيمة التي كانت في  
المتغير B ، وترك قيمة B كما كانت .

ذلك أنه عند تنفيذ عملية إعطاء القيم  
للمتغيرات فإن المتغيرات التي على يمين  
علامة « = » تبقى بقيمتها الأصلية ما لم



خريطة مسار :

في هذا الشكل نجد أن رمز أكبر من  
« > » يستخدم في المقارنة وهذا ، يعطي  
المتغير A القيمة 3 ، والمتغير B القيمة 2  
ثم يأتي السؤال « IS A > B » أي هل  
A أكبر من B ؟ « وذلك في صندوق اتخاذ  
القرار .

وتطبع هذه القيمة ولما كانت A أكبر من  
B نتبع خط مسار TRUE « أي صحيح »  
ثم تعطي A القيمة 4 ، ثم يتوقف النظام

## غراء السمك يمنع نزيف الدم

تمكنت مجموعة من العلماء الصينيين من إستخلاص مادة نقية  
عبارة عن غراء مجفف من نوع غريب ونادر من السمك .  
وأوضح العلماء أن هذا الغراء يفيد جدا للمسنين والمرضى ويمنع  
نزيف الدم للنساء عقب الولادة .

# عطاء الأرض المصرية

٤

## العنب



شمالا وفي نصف الكرة الجنوبي بين خط عرض ٢٠ - ٤٠ درجة جنوبا فتزرع الدول التالية والواقعة شمال خط الاستواء وهي ألمانيا ، فرنسا ، البرتغال ، إيطاليا ، سويسرا ، النمسا ، المجر ، بلغاريا ، رومانيا ، روسيا ، اليونان ، تركيا ، تونس ، الجزائر ، مصر ، فلسطين ، اليابان والولايات المتحدة الأمريكية ، أما الدول التي تزرع العنب في نصف الكرة الجنوبي فهي شيلي ، أمريكا الجنوبية ، الأرجنتين ، برونز جنوب أفريقيا وأستراليا وتصل زراعة العنب في أقصى الشمال بألمانيا حتى خط عرض ٣١ درجة شمالا والدول الشمالية لتحتلرا ، وجنوب غرب هولندا ، بلجيكا وشمال فرنسا فتكثر فيها زراعة عنب النبيذ عن عنب المائدة حيث يحتاج الأخير إلى عناية ودقا حيث ذلك يضطرم لزراعته في الصوب لوجود للتدفة حيث لا يمكن زراعته في الهواء وبذا تتكلف زراعته تكاليف عالية .

### القيمة الغذائية للعنب

ليس كل ما يحصل عليه من أكل العنب هو لذة الطعم بل هناك فوائد أخرى عديدة للجسم منها قدرته على معادلة الأحماض الضارة المتخلفة في الجسم من بعض الأغذية الأخرى ، كما أن العنب يحتوي على عناصر البوتاسيوم والمغنسيوم والحديد بنسب تزيد عن أي نسبة تماثلها

تمهيد : قراء مجلة العلم الاعزاء. نتابع معا سلسلة عطاء الأرض المصرية من الحاصلات الزراعية والبستانية ، وسنتعرف على العنب باختيار أنه المحصول البستاني الأول في العالم من حيث المساحة التي تبلغ أكثر من ٢٠ مليون فدان ، ومن حيث الإنتاج حيث تصل إنتاجه إلى ٤٦ ٪ من إنتاج الفاكهة في العالم .

### نبذة تاريخية عن العنب

عرف العنب في مصر منذ أكثر من ٤ آلاف عام قبل الميلاد ، إذ وجدت أوراق العنب في مقبرة ( بتاح حوتب ) وكذلك بعض المومياء القديمة ملفوفة فيها ، كما وجد على مقابر المصريين القدماء نقوشا تشرح كيفية زراعة واستفراج النبيذ من العنب وتدل هذه النقوش على أن العنب كان يربى على شكل شجيرات قصيرة لا تحتاج إلى دعائم ، وقد كان النبيذ يستعمل قربانا للالهة عند قدماء المصريين ، ويقدم في الأعياد أو يستعمل كشراب منعش وقد نقش ذلك على مقابر الأسرتين الخامسة والسادسة وكذلك على مقابر الأسرتين الثامنة عشر والتاسعة عشر في طيبة .

### التوزيع الجغرافي للعنب

تنتشر زراعة العنب في نصف الكرة الشمالي بين خط عرض ٢٠ - ٥١ درجة

مهديس / إبراهيم صالح سليمان  
قسم تنفيذ التجارب الزراعية  
بالقاهرة - مركز البحوث الزراعية

في اصناف معظم الفواكه الأخرى ، كما أن العنب يحتوي على مقدار كبير من الفيتامينات تمنع أمراض الكساح ، والاسقربوط وضعف نمو الجسم . وقد وجد أن القيمة الوقودية للعنب أعلى بكثير من مثيلاتها من اصناف الفواكه الأخرى مثل التين ، البرتقال ، الخوخ والتفاح .

وتحتوي بعض اصناف العنب التي تزرع في مصر مقدارا من السكر أعلى مما تحتويه مثيلاتها التي تزرع في بعض البلاد الأخرى ، ويحتمل أن يكون منشأ هذه الزيادة هو كثرة البوتاسيوم في التربة المصرية ، ودرجة حرارة الجو ، وتصل القيمة الوقودية لكل ١٠٠ جرام من العنب إلى ٧٥ سعر حراري وقيمة الفيتامينات إلى ١٠٠ جرام من العنب ٧١ وحدة فيتامين ( أ ) ، ٧ وحدات فيتامين ( ج ) . موضع العنب في المملكة النباتية : شكل (١)

## الفرق بين الاصناف الامريكية والاوربية

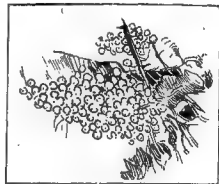
الاصناف الامريكية *Muscadinia vitis-rotundifolia*

- ١ - الازهار احادية الجنس والنبات ثنائي المسكن .
- ٢ - المناقيد قليلة الازهار حوالي ٤٠ زهرة .
- ٣ - الحبات تسقط عند النضج من نفسها .
- ٤ - اللق لايفصل .
- ٥ - لا توجد حواجز والسلاميات غير مجوفة .

الاصناف الاوربية *Evitis vitis-vinifera*

- ١ - الازهار خنثى (ثنائية الجنس) .
- ٢ - المناقيد ذات ازهار كثيرة حوالي ١٠٠٠ زهرة
- ٣ - الحبات متصلة عند النضج ولا تسقط
- ٤ - اللق يفصل بسهولة .
- ٥ - توجد حواجز عند العقد والسلاميات مجوفة

يتبع العنب عائلة *Vitaceae* التي تشمل عددا من الاجناس يصل عددها الى ١١ جنس اهمها جنس *Vitis* الذي يتبعه اصناف العنب الاوربية والامريكية .



شكل شجرة العنب شكل (٢)

تتكون شجرة العنب من الجذر ، الساق ، الاوراق ، الازهار والثمار .

### الانزع :

هي الفروع الرئيسية لشجرة العنب .

### الرأس :

هي مكان خروج الانزع لشجرة العنب .

### الورقة The Leaf

تعتبر اهم اجزاء شجرة العنب لانها تقوم بتحضير الغذاء اللازم للنمو كما ان الاوراق تقوم بتظليل اجزاء شجرة العنب فتحميها من ضربة الشمس ونتيجة لعملتي

### الساق The Stem

تتركب من الجذع *Trunk* يحمل اذرع وكل ذراع يحمل القصبات *Canes* التي تنصر عادة كل عام وتسمى في هذه الحالة دوابر ثمرية .

### الدائرة الاستبدالية :

هي دائرة قصيرة تحمل برعمين تختاه قرب موضع اتصال احد الانزع بالجذع وتصبح ذراعا جديدة تحمل محل الذراع التي تمسحطيل وتصبح سهلة للكمس .

### الدائرة الثمرية :

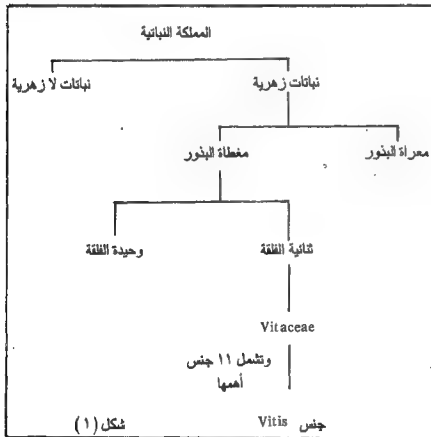
هي القصبه بعد تقصيرها الى الجزء القاعدي وتشمل على ٣ : ٤ براعم بخلاف البراعم الموجودة على مسافة ١ سنتمتر من القاعدة .

### الدائرة التجديدية :

هي القصبه بعد تقصيرها الى برعمين وتترك على قصبات يقصر بعضها في موسم التقليم التالي .

### القصبه :

هي عبارة عن النمو الحديث بعد انتهاء موسم النمو ومقووط اوراقه .



النتج والتخدير تساعد على خفض درجة الحرارة حول الأشجار وتتكون الورقة من عرق ونصل ويخترق الورقة خمسة عروق رئيسية تتفرع منها عروفا فرعية .

#### استعمالات العنب

- ١ - عنب نبيذ Wine Grapes
- ٢ - عنب زبيب Raisins Grapes
- ٣ - عنب المائدة Table Grapes
- ٤ - عنب العصير Sweet Juice Grapes
- ٥ - عنب التملب Canning Grapes

#### أولا : عنب النبيذ Wine Grapes

في اصناف عنب النبيذ لا يهتم حجم الحبات ولكن يهتم نسبة المواد السكرية والحموضة والكمول الناتج نهائيا في صنف النبيذ وأهم اصناف عنب النبيذ هي :

- 1) White Riesling
- 2) Muscat Blanc

#### ثانيا : عنب الزبيب Raisins Grapes

وهي اصناف تصلح للتجفيف ويجب ان تكون نسبة الرطوبة بها منخفضة وان تكون نسبة السكر مرتفعة ويفضل لصناعة الزبيب الاصناف عديمة البذور ذات رائحة عطرية مثل صنف مسكات اسكندرية ، ويختلف حجم الثمار المستعملة للتجفيف حسب استعمالها فيفضل استخدام الثمار الصغيرة في صناعة الطائر اما في الحلويات فيفضل استخدام الثمار ذات الحجم الكبير ، ويفضل عمل الزبيب من الاصناف المبكرة والمنوسطة حتى يمكن تجفيفها في الشمس حيث ان الاصناف المتأخرة تتعرض اثناء التجفيف للمسبب والأمطار ولذلك يلزم تجفيفها صناعيا مما يزيد التكلفة .

#### وأهم اصناف عنب الزبيب :

- 1) Black Corinth.
- 2) Thompson Seedless.
- 3) Muscat Of Alexandria.

ثالثا : عنب المائدة Table Grapes تستعمل لكل الطازج ويجب ان تتميز

اصناف عنب المائدة بما يأتي :

- ١ - ان تكون ذات لون جذاب
- ٢ - ان تتحمل التصدير والتخزين
- ٣ - يفضل الاصناف خالية البذور
- ٤ - ان تكون ذات رائحة عطرية

#### اصناف عنب المائدة

- 1) Thompson Seedless العنب النهائي  
موسكات اسكندرية
- 2) Muscat Of Alexandria
- 3) Italia ايطالي
- 4) Concord الكونكورد

رايما : عنب العصير Sweet Juice Grapes

اصناف عنب العصير تصير حباتها لاستهلاك العصير الطازج ويفضل الاصناف المرنة التي بها نسبة عالية من المواد السكرية وان تكون ذات رائحة عطرية مثل :

- 1) White Riesling
- 2) Concord

خامسا : عنب التملب Canning Grapes

ويستعمل فيه الاصناف عديمة البذور وعادة يستعمل مع العنب بعض ثمار الافاكهة الأخرى ومثل عنب التملب Thompson Seedless

وجدير بالذكر فان انتاج الزبيب من العنب يعتبر للفرض الثقلي في الامة العالمية بعد النبيذ ورغم ان امريكا تزرع العنب في مساحة تصل الى ١/٢ مليون فدان الا انها تنتج اكثر من ٣٠٪ من زبيب العالم وتنتج اليونان ٢٠٪ من زبيب العالم وامستاليا ١٣٪ ، تركيا ١٢٪ ، ايران ٨٪

#### اتساع الزبيب

كلمة زبيب تعني بالفرنسية العنب المجفف وهناك ٣ انواع من الزبيب هي :

١ - طومسون عديم البذور

1) Thompson Seedless

٢ - الكورنث الاسمر

2) Black Corinth

٣ - مسكات اسكندرية

3) Muscat Of Alexandria

#### طرق تجفيف وانتاج الزبيب

- ١ - طريقة التجفيف الطبيعية
- ٢ - طريقة التبييض الذهبي
- ٣ - طريقة التبييض الكبريتي

#### أولا : طريقة التجفيف الطبيعية :

تتم الأرض ويتم تسويتها ثم يجمع العنب في اواني أو صواني أو صناديق ويقطع العنقود الكبير لعدة قطع لكي يتم تجفيفه جيدا وتوضع الصواني بحيث تستقبل اكبر كمية من ضوء الشمس المباشر ويقطب العنب ويظل معرض للشمس الى تمام الجفاف لجميع الحبات ، وفي العادة فان الزبيب الجاف عند الضغط عليه بين الاصبع لا يخرج منه عصير وهذه الطريقة تحتاج الى اسبوع أو عشرة ايام . وقد يجرى قبل عملية التجفيف عملية تغطس وتكررت للعنب ويسمى هذا بالزبيب المبيض الذهبي وهناك ثلاثة انواع من التغطس :

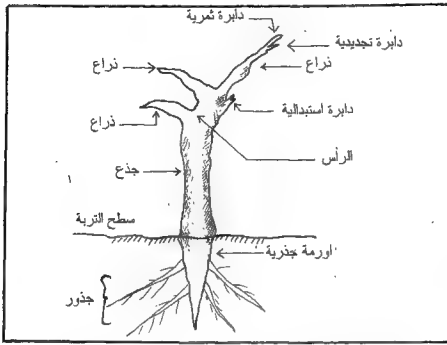
#### ١ - Soda Dip

زبيب طومسون عديم البذور يغطس لمدة ٢ الى ٣ ثوان في محلول ٢ - ٣٪ ايدروكسيد صوديوم على درجة حرارة ٢٠٠ - ٢١٢ درجة فهرنهايت ويجب اضافة كمية من زيت الزيتون الى محلول التغطس ثم يشطف العنب بالماء ثم يعرض للشمس

#### ٢ - Soda-Oil-Dip

يغطس العنب في محلول لمدة ٣ دقائق على درجة حرارة ١٠٠ درجة فهرنهايت ويحتوى المحلول على ١٠٠ رطل بيكربونات صوديوم و ١٠٠ رطل زيت زيتون في ١٠٠ جالون ماء او يغطس العنب في محلول صودا مطبوخ درجة





شكل ٢

## مصل الحصانة ضد البلهارسيا

بالمعامل وثبت نجاح المصل .

وتجرى حاليا التجارب على بعض أنواع الماشية في كينيا والسودان لتأكيد صلاحية المصل . وسوف تبدأ التجارب على الإنسان في العام القادم لتقرير مدى صلاحية المصل . وسوف تبدأ التجارب على الإنسان في العام القادم لتقرير مدى صلاحية المصل في تحصين الإنسان ضد البلهارسيا .

توصلت مجموعة من العلماء في فرنسا إلى إعداد مصل للوقاية من الإصابة بمرض البلهارسيا الذي يصيب نحو مائتي مليون نسمة في جميع أنحاء العالم ويؤدي إلى وفاة نحو ٨٠٠ ألف نسمة كل عام .

والمصل الذي توصل إليه العلماء الفرنسيون يؤدي إلى إيجاد حصانة ضد الطفيل المسبب للبلهارسيا . وقد أجريت التجارب الأولية على حيوانات التجارب

## بين النوم والاحلام

وتأثير الاحلام على الفرد . وقد بدأ الكتاب تحليله بقوله إننا نعلم أولا ثم ننام بعد ذلك وفي النهاية نفيق كما يقوم الكتاب بإيضاح تأثير الاحلام على شخصية الفرد .

صدر في باريس مؤخرا كتاب علمي جديد بعنوان « من النوم والاحلام حتى الصحو والافاقة » بقلم بيير أيتفسنون . ويتناول الكتاب تحليلا مستفيضا للمراحل التي تعترى الانسان من النوم حتى الافاقة

جاراته ١٧٠ درجة فهرنهايت وعلى سطحه غشاء من زيت الزيتون ، ومدة التغطيس في كلا الطريقتين عندما يزول ٧٥٪ من المادة الشمعية على الشار وبذلك يطفو العنب المعامل على السطح وعليه طبقة من الزيت وبعد ذلك يجفف العنب على اواني في ضوء الشمس .

٣ - طريقة التجفيف Dehydration وهذه تتم حاليا في المصانع حيث ان هذه الطريقة تحفظ معظم فيتامين A , B

ثانيا : طريقة التبييض الذهبي Golden Bleach Methods

تغطس ثمار العنب ( طومسون ) لمدة ٢ - ٣ ثوان في محلول يخلو تقريبا وهذا المحلول به ٢ - ٣٪ ايدروكسيد صوديوم ثم يغسل بالماء البارد وفي وجود الرطوبة يتعرض العنب لمدة ٢ - ٤ ساعات لبخار كبريت محروق في بوت حرق الكبريت وبعد الكبريت تجفف الثمار بواسطة Dehydrated عند درجة ١٤٠ - ١٦٠ ° ف والزبيب الناتج يكون لونه اصفر ليموني ( اصفر ذهبي )

ثالثا : طريقة التبييض الكبريتي Sulphur bleach Method

يغسل العنب باحدى الطرق السابقة ثم يغسل ثم يكبرت بنفس طريقة التبييض الذهبي ثم ينشر على صواني خشب ريوضع في الشمس ويقلب من آن لآخر حتى يتم التجفيف المناسب ثم يكوم الزبيب لحمايته من الشمس ويكون لون الزبيب الناتج كريمي او اصفر محمر تبعا لمدة تعرضه للشمس .



# التلوث

## قضية البيئة

د. واصف عبد الحليم عبدالله  
مدرس بكلية العلوم/ جامعة الأزهر

### ● مقدمة :-

تؤدي كل الأنشطة الانسانية إلى تكوين النفايات التي كان يتم التخلص منها بإطلاقها في الهواء ، أو إلقاءها في الأنهار والبحيرات والبحار ، أو جمعها في مناطق محدودة من اليابسة أو جمعها في مناطق محدودة من اليابسة . ولقد أدى التطور الصناعي والاجتماعي وارتفاع مستوى المعيشة في العديد من الاقطار إلى زيادة كبيرة في كمية المخلفات الناجمة عن الأنشطة الانسانية والمجتمع في البيئة المحيطة بنا ، مما أدى إلى زيادة معدلات تلوث هذه البيئة إلى الحد الذي يمكن أن يهدد حياة الانسان .

وهكذا أصبحت قضية تلوث البيئة واحدة من أهم القضايا التي تحظى باهتمام وإفر من قبل المجتمعات والحكومات على حد سواء نظرا لما لها من اثر مباشر على حياة الانسان الحاضرة والمستقبلية ولأنه لا شك بأن لقضية البيئة وتلوثها جوانب مختلفة ومتعددة ونود هنا أن نتطرق إلى جانب من هذه الجوانب وهو «معالجة النفايات الخطرة».

### ١ - التحكم في المخلفات

إن عملية التحكم في المخلفات لا بد وأن

تعالج بشكل اجمالي إذ لا يجوز معالجة موضوع تلوث اليابسة بعيدا عن مشاكل تلوث الهواء المحيط أو المياه القريبة منها . وعلى الرغم من وحدة هذه القضية الا انها تحوى عناصر مختلفة ومتعددة ، مما يوجب علاج كل منها بوسائل مختلفة أو تشريعات منفصلة . ولقد بدأ المسؤولون في تاجلنا مثلا بمن بعض القوانين من أجل حماية البيئة منذ القرن التاسع عشر لكن التحكم في إلقاء المخلفات الخطرة جاء متأخرا عن ذلك بكثير ، إذ بدأ تشريع أول قانون في تاجلنا ينطبق بهذا الامر في عام ١٩٧٢ ولقد تم ذلك بعد حملة صحفية واسعة ضد عملية التخلص غير المقيّد من الفضلات السامة ، وبخاصة مخلفات مادة للمبيدات السامة .

### ٢ - منع التخلص العشوائي

ولقد تطور الامر حاليا وبدأ للعمل لاثارة الاهتمام العالمي بالأخطار الصحية التي يمكن أن تنجم عن النفايات التي سبق للتخلص منها في الماضي بطرق غير صحيحة ومثال ذلك أحد المواقع قرب شلالات فياجارا حيث تم بناء بيت ومدرسة فوق منطقة مهجورة كانت تستخدم لدفن النفايات السامة في السابق .

ومثال آخر من المملكة المتحدة حيث كانت براميل الكيماويات تلقى في العراء قبل عام ١٩٧٢ ولكن بعد أن اهتمت «مجموعة السلامة البيئية» هناك بهذه القضية أصبحت مثل هذه البراميل تدفن في باطن الأرض بأشراف كامل .

ومنذ عام ١٩٧٢ صدر قانون بمنع التخلص من النفايات الخطرة بشكل عشوائي وأصبح صاحب النفاية ملزما قبل التخلص منها بإخطار السلطات المحلية المسؤولة عن التخلص من النفايات ، وكذلك السلطات المسؤولة عن المياه .

ومع زيادة اهتمام الناس بالبيئة تم اصدار المزيد من التشريعات التي تزيد من حماية البيئة ، وتحد من عملية التخلص من النفايات بشكل عشوائي . فبالإضافة للنفايات العادية هناك ما يسمى بالنفايات الخاصة .

### ٣ - النفايات الخاصة

يمكن تعريف النفايات الخاصة بأنها إحدى المواد الخطرة المشار إليها لاحقا ، والتي تعتبر خطرا على الحياة ، أو أن نقطة اشتعالها تقل عن ٢١ سنتغراد .

وإذا هذا الاهتمام المتزايد بالموضوع فقد تم التوصل إلى وضع قائمة بنفايات المواد والمخلفات الخطرة الناجمة عنها والتي تحتاج إلى إجراءات خاصة ، ومن ذلك :-

- (١) مخلفات الزرنيخ (ب) مخلفات الزئبق
- (ج) مخلفات السيانيد
- (د) المركبات العضوية المهلجنة
- (هـ) مركبات ثنائي الفينيل عديدة الهالوجين
- (و) المذيبات المهلجنة
- (ى) المذيبات العضوية
- (ر) نفايات المبيدات الحشرية
- (ز) المواد القارية من مخلفات التقطير أو التهييب
- (ح) نفايات الاسبست
- (خ) نفايات الزيوت المعدنية
- (ذ) نفايات المواد الحافظة للخشب

(ج) نفايات تحتوي على الكارميوم والكروم والبرصاص والبيريليوم  
وتختلف كميات النفايات الصناعية من بلد إلى آخر ، ولا توجد احصاءات دقيقة حول هذا الموضوع

#### ٤ - طرق التخلص

والآن لنا تساؤل كيف يمكن التخلص من هذه النفايات ؟؟

تعمل معظم الدول على التخلص من الجزء الأكبر من هذه النفايات عن طريق القائها في أماكن محددة على اليابسة . أما في الدول البحرية مثل المملكة المتحدة فيتم التخلص من جزء هام منها عن طريق القائة في المياه الساحلية الضحلة . وقد بدأت عملية التخلص من النفايات السائلة عن طريق دفنها في الطبقة تحت السطحية تلقى مزيدا من الاهتمام وخاصة في الولايات المتحدة . أما الجزء الذي يتم إحراقه أو معالته كيميائيا من هذه الفضلات فلا يتجاوز نسبة مئوية قليلة .

ويرجع السبب في التخلص من النفايات بالقائها على اليابسة أو إلقاء السوائل والرواسب في الأهور إلى قلة التكلفة وتوضيح القائمة التالية سلسلة من التنازلات للوصول إلى للخيارات التي يمكن اختيار كل منها حتى يتم التوصل إلى أفضل الحلول للتخلص من النفايات المتوفرة :-

البلد	المخلفات الخطرة كجم/هـد/سنة	١٠طن/سنة
المانيا الاتحادية	١٠ - ٥	
فنلند	٤	
فرنسا	١٨ - ٢	
هولندا	١	
المملكة المتحدة	٧ - ٤	
الولايات المتحدة	٥٧	
٢٥٠		

سوية

قائمة لخمسرة حد ن الدول الأوروبية والويات المتحدة تكون أنه لا يوجد مثل هذه الاحصائيات

١ - هل يمكن يمكن التقليل من هذه النفاية أو حتى التخلص منها عن طريق . تعديل طريقة الإنتاج أو تغيير تصميم الناتج ؟؟

ب - هل يمكن إعادة استخلاص المواد النافعة من محتويات الفضلات ؟؟

ج - هل يمكن دفن هذه النفاية ؟ وهل هناك موقع ملائم على بعد مقبول ؟؟

د - هل يمكن التخلص من هذه النفاية بدفنها تحت السطح ؟

هـ - هل يمكن التخلص من النفاية بإلقائها في البحر ؟؟

و - هل يمكن خزن هذه النفاية بشكل آمن سواء كان ذلك لأجل غير محدود أو إلى أن يتم التوصل لتقنية مناسبة للتخلص منها ؟؟

#### ٥ - احتمالات التقليل

والآن يمكننا أن نتناول بإيجاز كلامن هذه الاحتمالات لتتعرف بشكل أعمق على أبعاد هذه المشكلة .

إن أول هذه الاحتمالات هي إمكانية تقليل كمية النفايات وتعتبر هذه الطريقة أفضل الطرق المتاحة ، إذ أن تقليل كمية النفايات الناجمة من المصادر المختلفة سوف يخفض بالتالى حجم المشكلة التى تسببها هذه النفايات ويمكن تحقيق ذلك عن طريق وسائل مختلفة منها أن تقوم السلطات المختصة بفرض استخدام مواد بديلة لأخرى تسبب أضرارا كبيرة . ومثال ذلك أنه منذ مايقرب من خمسة عشر عاما كان استخدام مركبات ثنائي الفينيل عديدة الهالوجين منتشرا دون أية ضوابط . لكن الحال اختلف بعد وضع الضوابط على استخدام هذه المركبات الضارة وحصر استخدامها في مجالات ضيقة .

#### ٦ - مشكلات أخرى

وبالإضافة إلى ذلك ينبغي معالجة بعض المشكلات الأخرى الخاصة بهذه النفايات مثل قابليتها للاشتعال والتطاير والسمية والرائحة وإمكانية تفاعلها مع بعضها . وإضافة لما تقدم ينبغي النظر في إمكانية إزالة كمية النفايات ، إذ يمكن

التخلص من كمية النفايات عن طريق ترميدها ، أى معالمتها حراريا لتحويلها إلى رماد . وينطبق هذا الأمر على العديد من المركبات والفضلات التى يصعب تنقيتها أو فصلها عن بعضها .

#### ٧ - التكميسر البيولوجى

من المعروف أن هناك طرقا كيميائيا للتخلص من كمية الفضلات منها :-

- ١ - معادلة الأحماض والقلويات
- ٢ - أكدة مركبات السيانيد
- ٣ - اختزال مركبات الكروم
- ٤ - تكسير مستحلبات الزيت والماء .

بالإضافة إلى هذه الطرق الكيميائية المذكورة أفقا هناك طرق للتكميسر البيولوجى أو البيوكيمائى يمكن استخدامها لازالة كمية الفضلات ولقد نجحت الأبحاث فى تربية وتنمية بعض الميكروبات التى تستطيع تكسير الجزيئات الصعبة فى المخلفات مثل الفينولات والزيوت والمغافير والمبيدات الحشرية .

#### ● خاتمة :-

ويتضح مما تقدم أن هناك العديد من الطرق التى يمكن استخدامها للتخلص من النفايات الضارة وإن طرقا جديدة جارى البحث عنها وتجربتها سيعا وراء الأفضل من أجل تقليل الأخطار الناجمة عن هذه النفايات ويمكن القول بشكل عام أن للتوجهات المختلفة للتخلص من النفايات تقوم على سياستين تستند أولهما على مبدأ « التحليل والنشر » الذى يعتمد على تحليل جزئيات هذه النفايات إلى مكونات بسيطة غير سامة ثم نشرها فى أماكن متفرقة أما السياسة الثانية فتستند على مبدأ « التركيز والأضواء » وذلك بجمع النفايات فى أماكن محددة من أجل حصر أضرارها وأخطارها .

وإذا كانت الشعوب والحكومات فى كل أرجاء المعمورة تهتم بقضايا البيئة بشكل عام ، فإن موضوع النفايات الضارة لابد أن يكون على رأس هذه الأمور وإن يحتل مكان الصدارة فى سلم الأولويات ندعو الله أن يحفظنا من ويلات التلوث وأن يهدينا إلى طريق الخير والفلاح من أجل القضاء عليه وبالله التوفيق ،

... العزيزة سيارة

شارع المتاعب :

شاركت المرأة الرجل مقعد الوظيفة .  
ضاعفت المشاركة في مبادئ أخرى .  
اجتازت حاجز الخوف والبرهبة من قيادة  
سيارة في شارع مزدحم ، يوحى بالناس ،  
يمثلها بالعربات من كل صنف : وأصبحت  
تدور كالألة بين البيت والمكتب - مروراً  
بقضاء الحاجات المنزلية - واتجازاً  
للمصالح الأسرية .

## قيادة المرأة للسيارة .. لماذا ؟ .

المجتمع البشرى كائن حي ، يتحرك  
وينشط ، ويغير مساره . بالامس كانت  
المرأة لا تقود سيارة . حدث تغيير . ومن  
يدرس التاريخ الانساني ، يجد ان  
المجتمعات قد طرأ عليها كثير من  
التغيرات نتيجة لـ **تغير** في المجالين  
الاقتصادي والاجتماعي . **تغير**  
سريعة ومؤثرة **تغير**  
مشاركة المرأة **تغير**  
الخاصة ، **تغير** الحافظة

و كذلك نوعية المواد الداخلة في تصنيعها ،  
 لكن تصميمها الاساسي يظل كما هو .. فلا  
 نستطيع ان تقدم للمستهلك سيارة بلا  
 (كلكس ) او بلا ( فوانيس ) ونقول انها  
 سيارة لمجرد انها تقف .. وتمشي .. المهم  
 من يقود السيارة .. من يحسن استعمال  
 السيارة ..

### محطة التاريخ:

في إحدى محطات التاريخ البشري .. فتح باب السيارة لتدخل - من خلاله - للمرأة لتقود السيارة . كان ذلك دون احتفال أو قص شريط الاسكندرية تنكر عام ١٩٣٧ حينما قامت امرأة - لأول - مرة سياراً خاصة كان عدد قائدى السيارات وقتذاك ٢٠٠ شخص .

عام ١٩٨٦ بلغ عدد السيدات ( الحاملات  
لرخص القيادة ) بالاسكندرية ١٦,٠٠٠  
سيدة وعدد الذين لهم رخص قيادة خاصة  
بالاسكندرية ١٩٥,٠٠٠ ( شخص ) .  
وعدد السيدات اللاتي لهن رخص قيادة  
مهنية ٨ ثمان سيدات ( مرور اسكندرية ) .

عجلات السيارة تنور مع ( عجلة )  
الزمن ..  
وتأتي المرأة لتكسر حاجز الخوف  
والرهبة من قيادة السيارة . ولو تقدمت  
المرأة وقت بداية ظهور السيارة بطلب  
لاستخراج رخصة قيادة ، لوضعوها في  
مصحة نفسية .  
ما السما ؟

ذات صباح لمحت المرأة مركبة أنيقة  
تجري على الأرض فوق عجلات أربع .  
ذات (كسو) معدنية - ابوابها تفتح على  
حجرة صغيرة ذات مقاعد وثيرة . سألت  
عن اسمها فقيل لها : ان اسمها بالفرنسية  
(سيارة) وبالانجليزية (Metot car )  
وبالفرنسية (La voiture ) وبالالمانية  
(Auto) . فقالت لابس .. فلنكن هذه  
حجرة متحركة تصاف الى حجرات المنزل  
الثابتة :

### السيارة واحدة .. والقائد مختلف :

لا احد يستطيع ان يقول ان صناعة  
السيارة تختلف بالجوهر من مكان الى  
اخر .. فـد تتباين اشكال واللوان السيارة ..

طفليبات الجرب التي تؤدي الى تلف وخريشة بالجلد لكثرة الحكة . وكوكي قد يحمل ميكروبات التيفود ، الدونستاريا والدودة الشريطية . لذلك يجب ابعاد كوكي - وان كان يبدو كلبا وديما - عن الاطفال في السيارة . هذا ، ونفرض خلوه من مرض « السعار » على اية حال .. ( اذا ولغ الكلب في اناء احكم فليمنه سبع مرات لهداهن بالقرب ) .

### وقوف للمكياج :

الزحام على اشدّه عند اشارة المرور الكل منته . وفي انتظار لحظة ( فتح ) الاشارة . يحلو لبعضهن النظر الى مراة السيارة الداخلية لتسوية ترميحه الشعر ، او اصلاح ( المكياج ) ، لان المرأة انثى ، ولو قادت سيارة . تفتح الاشارة ، تصرخ ابواق السيارات - تنتبه المرأة .. تعود سوية المرور .

### سيجارة في اللم :

خرجت المرأة من ( الشرقة ) قادت سيارة . اخطأت حين اعتقدت ان السجارية هي احدى متطلبات حياة التمدن . « وفاتحة شهية » للتفكير الصافي الذي يعين على شقايق السفر ، ويساعد على تحلل مصاعب الطريق .

بدأت السجارة كظاهرة ( دلع ) عند المرأة .. حتى اصبحت كالفيل لاثارها . ايشعال سجارة اثناء الطريق - قد يولد لحظة انشغال ، او قد يصيب رمد السجارة العين التي قد تنمض لحظة . ومن الانشغال والغفظة ، قد تتولد حوادث تضيق معها الارواح ، وتنفذ الممتلكات .

والمرأة الحامل المدخنة ، قد يسبب لها النيكوتين الاجهاض المبكر التلقائي ، وقد تعاني المشيمة من شيخوخة مبكرة من خلال تصلب شرايين المشيمة ، ويزيد ضغط الدم ، مع احتمال حدوث تسمم حمل يؤدي

والمرأة الناضجة المعتزنة عاطفيا ، لاتضع نفسها في مواقف اكبر من قدراتها . لا ليس من طباعها المقارنة الدائمة بينها وبين الاخريات .. بل هي تصاول ان تستمتع - في حدود الامكانيات المتاحة - بكل ما هو جميل . ومتقن ومفيد .. مع عدم ارهاق ميزانية الاسرة في شراء سيارة في زمن قد لايسمح - لها - اوقاته بذلك .

### العزيز سسيارة :

بعد صبر ومثابرة شعرت المرأة بنيات فوفى ( مركبتها ) الجديدة . اجمت المرأة السيارة ، وذابت فيها كما تذوب قطعة السكر في كوب الشاي . وانتقت لها من الاسماء احلاها .. انها « بعزيرة » . واخذت جرعات الالفة والصحبة ، فاهتمت بديكور السيارة . واختارت لها العطر المناسب ، وخلعت عليها فرشا جميلا ، بزيتها من الداخل ودثرتها من الخارج بغطاء نظيف ، صيانة لها من عين الحصوص . واجرت لها المسكن ( جراج ) واوجدت لها الحارس ( ناس ) ..



« كوكي » .. وأشياء أخرى

### مسلبيات على الطريق :

كوكي .. ممثلة قوة وصحة . أذناه تتنلبان على جانبي رأسه . يلمع شعره اللامع بلسانه . ويهز ذيله من أن لآخر .. يخرج لسانه من نافذة السيارة ليقبض الناس . انف كوكي هو المكان الاول الذي تظهر فيه

نسيج المرأة الاجتماعي عن مثيله عند الرجل ..

.. وحينما جلست المرأة على مقعد القيادة ، تذكرت كيف كانت تعاون الرجل والابن في الحقل .. وتنقل الغلال من المزرعة الى الدار .. متمطية دابتها . وجاء الزمن يحمل انحراف زاوية موقع المرأة ١٨٠ درجة مئوية ، وكانت قيادة المرأة للسيارة ..

### المرأة على خريطة الاسرة : ما موقعها ؟

ترك الرجل مقعد قيادة السيارة للمرأة ، لاستغراقه في العمل بحثا عن لقمة العيش . استخدمت الزوجة او الابنة السيارة لتلبية بعض مطالب الاسرة : كتوصيل الاولاد او الاخوات الى المدارس ذهابا الى العمل - شراء لوازم البيت - وقضاء بعض الحاجات الاسرية .. مع الاستمتاع بأيام الاجازات . يحدث هذا في مناخ يروج بالأنثى ، يطعم بالعربات ، تغلفه المتاعب والصعاب .

وقيادة المرأة تمتاز بالاثزان ، وباهترام تعليمات وقوانين المرور ، مع الانتباه الجيد خاصة عند مفترق الطرق ، حرصا على السلامة . لقد سعدت المرأة بموقعها على السيارة . فحين استلمت مفتاح ( تشغيل ) سيارة من الرجل تأكد لها انها ليست هي الصدى وهو الصوت ، وليست هي الظل وهو الاصل ، وليست هي قفاعة في اناء ماء .. ولكنهما خيطان مجدولان . يلتقيان .. يفتيان .. ليظهرا معا في نسيج الاسرة .

### هل القيادة عدوى ؟.

السيارة الة جذب . القيادة عند المرأة قد تكون من خلال عدوى . يزداد شعور الفيرة عند المرأة بنسبة ٤٠ % عن الرجل . وقد تتخطى الفيرة حد الشر لتتحول الى مشاعر ايجابية : قد تكون حافزا لتحقيق ما هو افضل .

المرأة . ولكن بعض الاطارات التي تعمل بدون انابيب داخلية تغطي سطحها الداخلي مادة لدنة . اذا حدث ثقب في اطار العجلة - تضغط المادة اللدنة بواسطة الهواء المضغوط الذي بداخل الاطار على الثقب الذي يتركه المسار بعد نزعه من الاطار ، ثم ( تتصلب ) المادة اللدنة ، وبذلك يمد الثقب للثقب معاكسات .. معاكسات :

المعاكسات اشبه بدرجات الطيف اللون الواحد . وهذه تشكل عبئا نفسيا على المرأة الحادة . وان ابنت عدم الاهتمام . فالشخصية المتزنة الوفيرة تختار رداء لا يشف عما تحته ، بلا ابتذال يثار من خلاله الفرائز . اما الابتذال فيولد الاحترام . ويشجع على ( المعاكسة ) فليس الطريق مكانا لعرض الازياء . وليست المرأة ( مانيكان ) في الطريق . يبقى شيء :

السيارة وسيلة . وليست غاية . واحترام الطريق ، والبعد عن المظاهر اللامستحبة . شيء واجب . واستخدام حزام الامان ووضع الاطفال في ( الكنية ) الخلفية هام .. وضروري . والاستماع للاغاني والموسيقى من خلال ( راديو ) السيارة فيه امتاع ، لكن ليس على حساب السلامة . فاذا كانت السيارة مغلقة النوافذ والاصوات المنبعثة من الراديو عالية . كان الانشغال عن سماع ( الكلايكات ) خارج السيارة . حاضرا . وفي الانتباه السلامة .. وانه من وراء القصد

لاستقر عينا المرأة في الطريق - في مكان واحد . والنظرة تكفى وتفى بالمطلوب ، وقد تكفى عن الكسبة المطبقة : نظرة عتاب . نظرة امتنان . تتمتع العيون فتعني الدهشة .. تتحرك العيون في اتجاهات مختلفة عند الانتباه الشديد . تكبت العين في مكانها تماما . سمعه سياره :

يجب الحرص بعد من الاربعين على الا يزيد الوزن عن معبئه . ابتعدى عن الاطعمة الدسمة ، وكذلك المخللات والحراق . خاصة الاملاح التي تترسب في المفاصل وتسبب التهابات في نهاية الاعصاب . والمرأة التي تقود سيارة يجب ان تعود نفسها على المشي ١ ساعة يوميا على الاقل ، حتى تنشط الدورة الدموية عندها . ولتلافي حدوث مضاعفات السمنة .

وكلما زاد الاكل . كلما ضاقت الفساتين . ينصحون الزوج بشراء فستان واسع زوجته البدينة في المناسبة السعيدة . فاذا قاست الفستان قالت له ضاحكة وسعيدة انها ارشق من ذلك . ولأمت الزوج عديم النظر . والمرأة مشاكل على الطريق ..

#### سيارة بها عطل :

عطل بالسيارة ، النجدة للخروج من المأزق يهرع للرجل في اتجاه المرأة . المرأة لا تزال ضعيفة في صيون الرجال ، وان قامت سيارة والحاجة الى تغيير ( عجلة ) سيارة بشكل موقفا صعبا لدى

الى ولادة قصيرة لطفل ناقص الوزن والحجم .

#### قيادة الكعب العالي :

حسب قانون ستارلنج : يتناسب طول العضلة مع قوتها تناسب طرديا ، أى كلما زاد طول العضلة زادت قوتها . من خلال ليس الحذاء ذى الكعب العالي ، عند للفرملة يقصر طول عضلات الساق التي تنخل في حركة القدم . فتضعف قوة الضغط على دواسة الفرامل هذا . ويعوق الكعب العالي حركة الضغط على الدواسة . والكعب العالي يسهم في آلام الظهر ، لان الكعب العالي يشد منطقة الحوض الى الامام وكلما زاد ارتفاع كعب الحذاء ، ازدادت المشكلة . فالأفضل قيادة بحذاء ليس له كعب .

#### لغة الكلايكس :

تسمي المرأة - احيانا - استخدام الكلايكس . قد تستخدمه في مناداة جارتها او اشعار الاولاد بقدموها ، او استعمال احدى الصديقات للزور الى السيارة . وفي الافراح تكون الزفة ، مع حضور الضوضاء لمهرجان ( الكلايكات ) .. والكلايكس له حدود في الاستعمال لان هناك مرضى يتألمون وهم ينتظرون لحظة الشفاء وطلبة يذكرون .. متعبون . يشاققون . لحظة نوم . مفكرون .. مرفقو الص ، تغال افكارهم الاصوات العالية .

#### الطريق ولغة العيون :

العيون تتحدث احيانا اكثر من حديث الشفاء - ( انا ارى ماذا تعنى ) تزيد كمية التعبيرات التي تحمل مكان الكلام والصادرة عن العيون عن اكثر من ٤٧% من الكلمات التي يستعملها الانسان . واذا أرئت أن تعرف ماذا تريد المرأة من حديث العيون ، لاستمع الى كلامها ، بل أنظر الى عيونها ..



مخاريط تقلب الأرض، إلى محاريط حفارة غير قلاية، ومن المحاريط مابلصاح لكل تربة، ومنها مابلصاح للأرض القوية والملمبة. ولهذا تتم عمليات الحرث بطريقة متقنة أكثر مما نراه بالمحاريط البلدية.

ثانياً: استطاعت الميكنة الزراعية أن تقدم محاريط للتخطيط الضيق والتخطيط الواسع حسب مقتضيات الأمور، كل ذلك في خطوط منتظمة، متوازنة لأعوجاج فيها والانحراف.

ثالثاً: استطاعت الميكنة الزراعية أن تتحكم في نطاق الري، فقامت أجهزة يستطيع بها المزارع أن يتحكم في حاجة التربة إلى الري. وقامت أيضاً أجهزة تركيب عند مدخل ماء الري فيدخل بصواب، ويقدر من غير زيادة أو نقصان، فيصلح حال التربة والنباتات مما.

رابعاً: كان كل مايملكه الفلاح قديماً رشاشة أو حفارة يدوية، لا تؤدي عملها كاملاً أو متقناً، فالرشاشة اليد أو الظهر لا تستطيع أن تدفع محاليل المبيدات الحشرية إلى قمم الأشجار ولا تستطيع أيضاً أن تنمر كل الأوراق غمراً تاماً بحرق مقاومة الآفات على غير وجه. ولكن الميكنة الزراعية قدمت مواتر للرش تعمل بالضغط، نستطيع بها أن نوصل

— إلى التخطيط بجرها جرار ونفس الآلة يجرها زوج من الحيوانات نجد أن الأولى أسرع إتماماً للعمل من الثانية.



## الزراعة الآلية

أو

### الميكنة الزراعية

### والتنمية الاقتصادية

الدكتور/عز الدين فراج  
أستاذ بكلية الزراعة - جامعة القاهرة

إن كانت لثلاث البدوية قد صلحت فيما مضى، فلم تعد تصلح الآن بمفردها ونحن في سباق لنلحق بركب الأمم المتقدمة، وفي سباق زيادة الانتاج الزراعي والغذائي بالقدر الذي يتناسب مع زيادة السكان ومع ملايين البشر القائمة. هذه الملايين الجديدة في حاجة إلى غذاء وكساء، وإن نستطيع أن نقدم ذلك من غير مضاعفة الانتاج الزراعي بتطوير الأساليب الزراعية. وإن نستطيع أن نحسن هذه الأساليب إلا بإدخال الآلات الميكانيكية الزراعية الحديثة.

وفيما يلي نعرض التوسع في الميكنة الزراعية وهي:

- (١) اتقان العمليات الزراعية
- (٢) تقليل وتوفير النفقات
- (٣) إجراء العمليات الزراعية في ميعادها بسرعة إنجازها
- (٤) زيادة المحصول وزيادة العائد من الغدان
- (٥) توجيه الحيوان الزراعي إلى انتاج اللبن واللحم.

(٦) تحقيق التوسع الزراعي الاقصى والراسي.

(٧) امتصاص الابدى العاملة الزائدة وتوجيهها للصناعة.

الزراعة الآلية أو الميكنة الزراعية وأثرها في تنظيم واتقان العمليات الزراعية.

تؤدي العمليات الزراعية في دقة واتقان الآلات البدوية الات بسيطة للتركيب لا تحقق متطلبات الزراعة الحديثة وزيادة الانتاج الزراعي، لأنها لا تستطيع أن تؤدي العمليات الزراعية بالاتفاق المطلوب

لان الحرث بالالات الميكانيكية الحديثة يساعد على حرث اعظم مع تقليب طبقات الارض ، وتفتيت جزئيات التربة .

وتوفير الوقت والجهد وزيادة المحصول بفضل هذه الالات الزراعية الحديثة يؤدي بدوره الى تخفيض مصاريف الزراعة وتكاليفها ، فحرث اللقدان الواحد ، بالمحراث البدئى ، حرثه ولحده تكلف خمسة جنيهات مصرية تقريبا بينما انخفضت هذه التكاليف الى النصف تقريبا عند حرث هذه المساحة ذاتها بمحراث الى حديث .

وما يقال عن الحرث من حيث خفض تكاليف الزراعة ، يمكن ان يقال ما يشبه فى حالات الرى والحصاد ، اى ان الالات الزراعية الحديثة توفر الجهد والوقت والمال وتحقق محصولا اوفر وربحا اكثر .

قد يقال ان ثمن هذه الالات الميكانيكية الحديثة مرتفع ، الى حد ان الفلاح العادى يعجز بمفرده عن شرائها واقتنائها ، ولكنه لو انضم الى جمعية تعاونية زراعية لكان فى مقدوره ان ينتفع بهذه الالات الحديثة ، وما تقدمه من توفير فى الوقت والجهد ، وما تحققه من وفرة فى المحصول ، ونقص فى تكاليف الانتاج .

خلفها ولد ، لاثروى غير ( خمس - ريع ) فدان فى اليوم الواحد بينما فى مقدور آلة الرى الحديثة ( ٦ حسان ) ان تروى ٤ - ٥ أفدنة يوميا .

والالات المحلية الخشبية التى يستخدمها الفلاح من قديم الزمن تحتاج عادة الى زوج من الماشية لتشغيلها ، والفلاح من خلفها يديرها ويوجهها ، وتشغل مثل هذه الحيوانات فى العمل الزراعى يحملها جهدا ، كان من الافضل ان يستغل فى انتاج اللبن الحليب . وقد اثبتت الابحاث التى اجريت فى جمهورية مصر العربية ويوغوسلافيا والهند ان نسبة النقص فى انتاج اللبن الحليب بلغ ٣٠% بسبب تشغيل الماشية فى العمل الزراعى .

والالات الزراعية الحديثة لا توفر الوقت والجهد فحسب ، بل تعمل ايضا على زيادة المحصول الناتج . فعند مقارنة محصول مساحتين متماثلتين زرعنا قلنا ، الاولى حرثت بالمحراث البدئى ( المحلى ) المصنوع من الخشب والذى يجره زوج من الماشية ، وللتانية حرثت بمحراث الى حديث ، وجد ان المحصول فى الحالة الثانية قد زاد بمقدار ١٨% عن محصول المساحة التى حرثت قبل زراعتها بالمحراث البدئى الخشبى ، وذلك

مخاليل المبيدات الحشرية الى ارتفاع يصل الى ١٥ - ٢٠ مترا .

وقد استطاعت الميكنة الزراعية ان تقدم لنا الات ترش محاليلها على الجانبين او تنثر مساحيق التعفير على الجانبين بطريقة منتظمة متتفة .

خامسا : عند زراعة البطاطس بالطريقة البدوية ، لا يمكن ان توزع التقاوى فى خطوط مستقيمة تماما ، وعلى مسافات منتظمة ، ولكن استطاعت الات حديثة ان تلتقط وتوزع التقاوى على مسافات متساوية وفى خطوط منتظمة لاعرجاج فيها . وكذلك وجدت الات حديثة لتقليب البطاطس فتخرج الدرنات من باطن الارض الى سطحها بحيث لا يبقى بعض الدرنات مدفونا فى التراب بحيث يصعب رؤية فلاجمع .

سادسا : ان حصاد محاصيل الحقل بالشرشرة والمنجل ، ونقلها بالجمال ، ودراسها بالنورج ، وتذريتها بالمزراة ، ان بعض اداء هذه العمليات بدقة واتقان فاذا ما قورن ذلك باجراء عمليات الحصاد والدراس بالآلة واحدة فى الحقول والمزارع ذاتها ..

سابعا : جمع ثمار الفاكهة وتعبئتها باليد وفرزها تدريجيا باليد قد تحقق بعض الاغراض التى تعمل من اجلها ... ولكن بالالات الحديثة نستطيع ان نحقق كل الاغراض والاهداف فى دقة واتقان ونظام .

الالات الزراعية توفر الجهد والوقت : تؤدى الالات الزراعية الحديثة للفلاح خير الخدمات ، فتعينه على اتمام عمليات الزراعة فى اسرع وقت وبأقل جهد . فالمحراث البدئى الذى يجره زوج من الماشية ويوجهه فلاح من خلفه ، يحرث فداناً واحداً ( ٤٢٠٠ متر مربع ) فى اليوم الواحد ، بينما يحرث المحراث الآلى سبعة أفدنة فى اليوم الواحد .

وما يقال فى الحرث ، يقال فى الرى ، فالساقية التى يديرها زوج من الماشية ومن





المرض . وإن ينقنا في هذه الحالات غير موتورات الرش أو الطائرات الهليكوبتر لحبانا فهي وسيلة للاسفاف المريع . ومن هنا تتجلى أهمية استخدام آلات الرش والتغير الحديثة .

ويكفى أن نذكر على قبيل المثال أن عفاة المروحة تستطع أن تعفر ٤ - ٥ أفنة من القطن في اليوم الواحد ، بينما موتور التغير يستطيع أن يعفر نفس المساحة من القطن في ساعة أو ساعة ونصف .



- قسم من أسطول الجرارات الخفيفة إنها لاتحمل الرمال فقط بل تجر الآلات الزراعية والعربات المحملة بكل ما يراد نقله في مديرية التحرير .

الميكنة الزراعية أو الزراعة الآلية تزيد المحصول وتزيد العائد من الفدان

الآلات الزراعية الميكانيكية لاتوفر الوقت والجهد فحسب ، بل تعمل أيضا على زيادة للمحصول الناتج .

لقد اجريت ابحاث وتجارب في هذا الصدد فوجد انه عند مقارنة محصول مساحتين بمساويتين مزرعتين قطناً ، الاولى حرثت بالمحراث المعلق اليدوي ، والثانية حرثت بمحراث الى ( ميكانيكي ) فوجد ان المحصول قد زاد في الحالة الثانية بمعدل ١٨٪ عن محصول الأرض التي حرثت بالمحراث اليدوي ، وذلك لان الحرث بمحراث الى حديث يساعد على حرث اعقب ، مع تقليب التربة وتقويت جذماتها ، وهذا يساعد على زيادة الانتاج الزراعي .

والفلاح عندما يمسد القمح أو الشعير بالآلات اليدوية ، ينقل محصوله بالجمال والحيوانات الى الجرن ، ويستخدم النورج في دراية والعذرة في تزيته في الهواء وباستخدام هذه الوسائل البدائية يفقد جزءا من المحصول في أثناء النقل . والدراس والتذرية وقد يتعرض المحصول في خلال وجوده في الاجران الى الامطار فيفقد جزءا اخر منه ، وقد يتعرض للحرق فتنتهم كله .

يحرث فدان واحد ، وجه واحد في اليوم الواحد ، بينما المحراث الآلي الميكانيكي يحرق ٦ - ٨ أفنة وجه واحد ، في اليوم الواحد .

ما اعظم الفرق بين المحراثين !! وكذلك النورج تم دراسة فدان في اليوم ، بينما تقوم آلة للدراس الثانية بدراسة محصول خمسة أفنة في اليوم الواحد .

وهذه الارقام تثبت بما لا يدع مجالا للشك فضل الميكنة الزراعية في سرعة انجاز العمليات الزراعية من تجهيز الأرض ، وزراعتها وسمرة حصادها ودراس محصولها .

ونكتنجه حتمية لهذا كله اصبح في مقورنا التحكم في اداء عملياتنا الزراعية في مواجدها للمبكرة المناسبة . الآلات الزراعية الحديثة تنجز الاعمال في اسرع وقت :

وكثيرا ما نجد انفسنا امام آفة حشرية او اصابة فطرية سريعة الانتشار ومثل هذه الاسباب السريعة المفاضة لاتصلح معها الرشاشات أو العفارات العادية البطيئة . ولو اعتمدنا عليها لانتشر المرض واستعمل الامر ، قبل أن نستطيع علاج

الميكنة الزراعية وآثرها في سرعة انجاز العمليات الزراعية :

من ضمن اهداف الميكنة الزراعية سرعة اتمام تجهيز الأرض وزراعتها في الموعد المناسب . ولأنه ان استخدام محارث الجرارات والآلات الزراعية الأخرى في تجهيز أرض القطن ضمن سمرة اعداد الأرض ، ويضمن زراعتها زراعة مبكرة ، وكلنا يدرك ان التأخير في زراعة القطن يساعد على الاسباب ببدائه .

وكثيرا ما يساعد سمرة حصاد المحصولات الزراعية على اعدادها وتقديمها للتصدير والاسواق المبكرة ، مما يعين على بيعها باسعار مرتفعة نسبيا . وقد عملت تجارب على تقليب درنات البطاطس بالفأس والمحراث اليدوي ، وكذلك بالآلات الميكانيكية فوجد ان التقليب بالآلات الحديثة اسهم في اتمام عملية التقليب والفرز والتدريج في نصف المدة المقررة ، وهذا بدوره يعين على سرعة التصدير للأسواق الخارجية .

ويتضح ذلك عندما نوازن بين مقدرة الآلات المحلية اليدوية والميكانيكية على اداء العمليات الزراعية ، فالحراث اليدوي

والصغيرة ومثل هذا العمل الكبير لا يصلح معه قاس ولا محراث بلدى ، ولابد للانسان نفسه انما تحتاج الى عقله الواهى المفكر المدير مع اساطيل من الجرارات . والالات الميكانيكية الكبيرة لتسوية الارض وحرقها وحفر الترع وانشائها ، ويكفى ان تزور مناطق الاصلاح الزراعى لتلمس دور الميكنة الزراعية فى انشائها ووجودها .

الميكنة الزراعية تساعد على امتصاص اليدوى العاملة الزائدة وتحويلها الى الصناعة :

طبعى ان استخدام الميكنة الزراعية سيوفر اعدادا كبيرة من العمل ، فالعمل الذى كان يؤديه العشرات او المئات من العمال مستوىه الات الات الزراعية باعداد قليلة والفاصل بين استغلاله فى مجالات الصناعات الكبيرة والصغيرة خصوصا بعد ان تم كهربة الريف . وبذلك تجد الصناعة اليد العاملة المحتاجة اليها ، وحتى فى المناطق التى تقل فيها اليد العاملة تصبح الميكنة الزراعية ضرورة لابد منها .

حوالى ١٥٠ يوما فى السنة ، فان الفقد فى كمية اللبن الحليب سنويا تقرب من ٦٠٠ كيلو جرام ، ومن هذا تتضح الفائدة الكبيرة لعمليات الميكنة الزراعية ، فى حالة احلالها محل المواشى ، فى اداء عمليات خدمة المحصولات الزراعية .

**الميكنة الزراعية والتوسع الزراعى**  
التوسع الزراعى ضرورة حتمية تتطلبها الزيادة المستمرة الكبيرة فى عدد السكان .. والتوسع الزراعى نوعان : نوع راسى .. ونوع افقى .. والتوسع الراسى يقصد به زيادة معدلات الانتاج الزراعى فى وحدة المساحات ، وهى الفدان فى بلاننا .

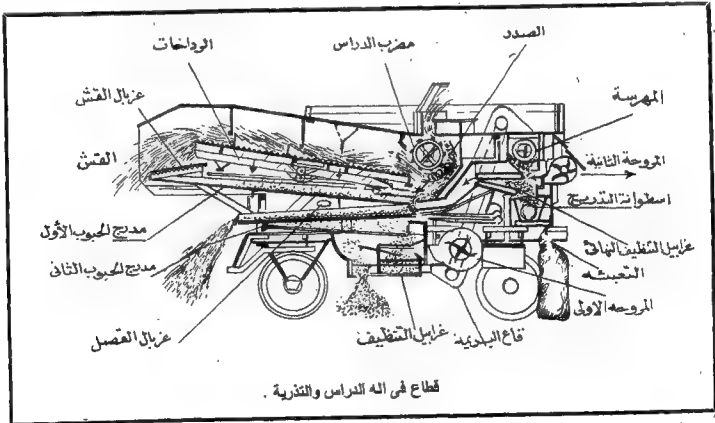
اما التوسع الأفقى فالمقصود به زيادة رقعة الأرض المزروعة . وهذا يتم بغزو الصحارى المجاورة . وهذا ان يتم الا بالميكنة الزراعية .

والأرض الصحراوية كما نعلم فى حاجة الى تسوية شاملة ، وفى حاجة الى نقل التربة من المرتفعات الى المنخفضات ، وتتطلب انشاء للترع الكبيرة

الميكنة الزراعية والزراعة الآلية توجه الحيوان الزراعى الى التخصص فى انتاج اللبن واللحم :

اعتمد الانتاج الزراعى اول ما اعتمد على عضلات الانسان والحيوان ، ثم حدث تطور من بعد ذلك ، فيه استطاع المشتغلون فى الزراعة الى تسليم الات زراعية ينبرها الحيوان او يجرها ، ثم جاء تطور اخر امكن به الاستغناء عن الحيوان وعضلاته بتصميم الات زراعية لاحاجة فيها لعضلات الحيوان ، وبذلك اصبح فى الامكان تركه الحيوان ليتخصص لانتاج اللبن واللحم .

وكما هو معروف عن الحيوان الزراعى انه عند تشغيله فى عمليات الخدمة ، كالرى والحراث والدراس ، ينتج يوميا حوالى ٤ كيلو جرام لبن ، وترتفع هذه النسبة الى الضعف فى حالة عدم اجهاده وتشغيله ، وكذلك يزيد وزن لحمه ، بمقدار يعادل ٢٥ ٪ فلو فرضنا ان الالهام التى يشغل فيها الحيوان للزراعى فى عمليات الحراث والرى والدراس



قطاع فى آلة الدراس والتذرية .

بقلم الراحل دكتور عبدالمحسن صالح

## سؤال كل عام :

# نعمت الرؤية أم الحساب الفلكي

## لماذا الخلاف

## في صيامنا واعيادنا؟

غريبة أحيانا أمور أئمة المسلمين !

وجوه الغرابة أنهم يعتقدون في صحة الاسس العلمية تارة ، فيرتكزون عليها في صلاتهم وإسماهم وإفطارهم ، أو أي شأن من شئون دنياهم ، ثم إذ بهم يصدون فيكفرون بها تارة أخرى .. فكما انتقضى شعبان ، وحل رمضان ، أو جاء عيد من الاعياد ، تراهم يرسلون رسلا منهم ، ليستعلموا هلال رمضان ، فيملئوا مارأوا في البلاد ، وكثيرون ما يضعون الناس في حيص بيص ، خاصة عندما تتضارب أقوالهم ، وتتناقض فتاواهم ، فلا يكاد

المسلمون - لفترة - يعرفون رؤوسهم من أرجلهم .. لا في صيامهم ولا أعيادهم !

ومن حق أئمة المسلمين أن يختلفوا في تفسير أو فري أو تشريع ، لكن أن يتغلسوا ويتمالوا في أمر من أمور هذا الكون العظيم ، فهذا مالا يقره منطقي ولا عقل ولا دين !

فالكون - بلا شك ، وكما نعرفه من خلال علومنا الحديثة - بمثابة ساعة كونية دقيقة غاية الدقة ، ومقتدة أعظم الاتقان ، لانها من صنع الله الذي قدر فسرى ، وعليه هذه الساعة المضبوطة نعمتد ، ونحن مطمئنون الفؤاد ، مرتاحو البال .

صحيح أننا لامتطيع أن نرى هذه الساعة الكونية كما نرى ساعتنا التي نضعها حول معاصنا أو في سترتنا ، لكن العالمين بواطن الامور ، والذين ينظرون الى الكون نظرة أعمق وأشمل وأعم ، ليدركون أن حركة الأرض والقمر والشمس والكواكب والنجوم والمجرات والمذنبات تنضم أمام أعيننا ، وفي عقولنا ، نظما لا يأتيتها الباطل ، أو يحل بها الخلل !

فالعلماء الذين يتعاملون مع فرائض الكون ، ونواميس الوجود ، هم وهدم الذين يعلمون أنهم أمام أفلاك مثقبة ،

وأزمنة محددة ودورات مقننة ، وهم يتعلمهم الطويل الى الأجرام السماوية ، واستمعاتهم بأجهزة ومعدات ومنظاير فلكية متطورة - قد استطاعوا صياغة كل هذا الأبداع في معادلات وقوانين توضح لنا - بجلاء - مايسم على عيننا القاصرة ، وعقولنا المحدودة ، فاذ بالكون العظيم يتجلى لنا بصورة أروع وأبدع وأوقع من كل ماراه الاقنمون ، أو ما يراه رجال الدين !

الزمن .. حركة !

والذي قد لا يعرفه بعض أئمة الدين أن الزمن حركة ، أو أن الحركة زمن ! ثم أن التقويم الزمني الذي يعتمدون عليه في نتائج الحائط أو الجيب أو المنشور عن طريق وسائل الاعلام لا يأتي من لا شيء ، ولا ينبع من فراغ بل جاء اساسا من حركة الكون المضبوطة .

وإذا كان أئمة المسلمين في شك مما نقول ، فليعلم أن يعودوا الى القرآن الكريم ليستلهموا منه فصل الخطاب .. هو الذي جعل الشمس ضياء والقمر نور وقدره منازل لتعلموا عدد السنين والحساب ، ما خلق الله ذلك الا بالحق ، بفصل الآيات لقوم يعلمون .. وجعلنا الليل والنهار آيتين فصرنا آية للذين وجعلنا آية النهار مبصرة ، لتنبهوا فضلا من ربكم ، ولتتلموا عدد السنين والحساب ، وكل شيء فصلناه تفصيلا .. فالق الاصباح وجعل الليل سكنا ، والشمس والقمر حسيبان ، ذلك تقدير العزيز العليم .. والشمس تجري لمسقر لها ، ذلك تقدير العزيز العليم ، لا الشمس ينبغي لها أن تتركه القمر ، ولا الليل سابق النهار ، وكل في فلك يسبحون ... وسفر الشمس والقمر كل يجري لأجل مسمى ... والقمر قدرناه منازل حتى عاد كالعرجون القديم ... الخ ... الخ .

كل هذه الآيات وغيرها تشير بوضوح ، أو من طرف خفي ، الى أن الزمن الفلكي أو الكوني أو الأرضي ، إنما هو انعكاس حقيقي لحركة الكون وما حوى ، والسفضاء وما حوى . وطبيعى أن رجال الدين لا يستطيع أن يرى الاتقان في التقدير ، والدقة في التفسير ، والأبداع في التفسير ، والانضباط في الافلاك ، الا اذا درس القوانين الصامدة ، والمعادلات الاصلية

● ● ● العلم قادر

على قياس الزمن

لجزء من بليون

من الثانية ؟

زمنها ، والارض بدورها جرم سماوى ، ولها حول نفسها دورة ، ولها ايضا زمنها ، وللارض والقمر حول الشمس دورة ، ولهذه الدورة زمنها والشمس والارض وكواكبها الاخرى الثمانية وما يتبعها من أقمار دورة كبرى فى المجرة ، ولهذه الدورة زمن ، وللمجرة دورة وزمن ... الخ ... الخ .  
انها دورات وأزمنة وحركات موقوفة ومسيرة الى قدر معلوم ، « كل جبرى لاجل مسمى » .. ولكن « أكثر الناس لا يعلمون » !

### لجزء من بلوون من الثانية !

وطبيعى أن كل هذه العلوم العصرية

بلايين من السنين ، ليس هذا فحسب ، فهم يستطيعون - من خلال معادلاتهم التى تبعت اساسا من النظم الكونية ، المتقنة - أن يقدروا ما يمكن أن يكون عليه الكون العظيم لبلايين اخرى من السنوات القادمة ، ومن أجل هذا صمد الكون ويصمد وسيصمد بفضل الدقة المتناهية فى حركته وزمنه ، ولولا ذلك لحلت للفوضى فى أطنابه من زمن ، لكننا لم نر الا كل ما هو منظم ويدع وأصيل ، وأن الفوضى التى نعيش فيها أحيانا ، انما تنبع حقا من عقولنا ، وتنبثق - على غير هدى - من أخطاء تفكيرنا !

فالقمر جرم سماوى تابع لكوكب الارض ، وله حول نفسه دورة ، وللنورة

التي تحكم هذه الاكوان المحيطة ، فاذ بها تربه ، مالا يستطيع هو الاجتهاد فيه ، أو الاعتراض على ما تطويعه !

إن زجل العلم الحقيقى يضع نصب عينيه دائما حقيقة لا مفر منها ، فهو يطوع عقله لفهم قوانين الكون ، ونواميس الوجود ، « الآن يخضع الكون لبحره أو عقله أو ادراكه المحدود ، ولو فعل لاختأ وغوى ، ولما أدرك من الامرار العميقة شيئا منكورا !

إننا فالحركة والتفسير والمنازل والافلاك التى تسبح فيها هذه الاجرام ، انما هى دليلنا الى علم السنين والصلاب والارقام .. أو هى - كما يراها رجل العلم التجريبي - حركة تؤدى الى زمن .. الى ارقام تتبع من معادلات .. أو للعكس !  
ساعتنا وليلة ساعة كونيّة !

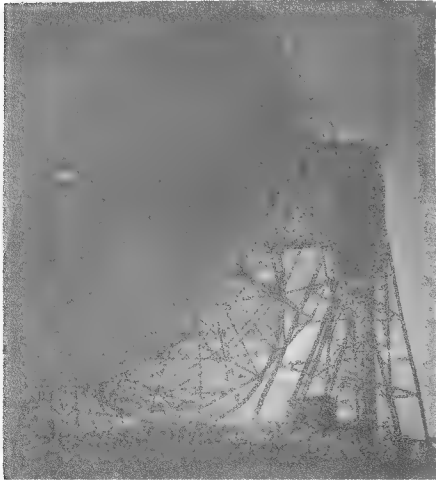
فلولا دوران الارض حول نفسها لما عرفنا شيئا اسمه زمن ، ولا كان هناك ليل أو نهار ، ولا شروق ولا عصر ولا غروب ولا صياح ولا أعياد ولا فصول ، ولعشنا فى ليل سرمدى ، أو نهار مرمى ، وعندئذ لن يكون لوجودنا معنى ، ولا لحياتنا مغزى !

ولقد اقتبسنا من حركة الارض أو زمنها حركة أودعناها فى تروس وعقارب لتتحرك بدورها حركات ايقاعية تفصلها وحدات زمنية نعرفها فى حياتنا بالثانية والدقيقة والساعة واليوم والشهر ، وعندئذ نشعرنا بمرور الزمن اذا غم علينا سريان هذا الزمن فى ليل أو نهار !

وكما تعتمد تروس الساعة على بعضها ، وتؤثر فى ميكانيكيتها ، كذلك تكون الاجرام السماوية .. فكياتها ووجودها وزمنها تعتمد على حركات ودورات وجذب وطرد وغير ذلك من قوى تحمل كل ما فى الارض والسما موزونا وقائما بغير عمد ترونها ، وعلى اساس هذا التبادل أو التسوازن المتقن ، جرت معادلات العلماء وحساباتهم ، لتوضح لنا أن كل شيء فى الكون يسرى بحساب ، ويجرى بمقدار ، وهو سبحانه « يفضل الايات لقوم يعلمون » !

والذين يعلمون يدركون تماما لماذا استمرت السماوات والارض بلايين فوق

«لئن» أرضية ضخمة تتوجه الى السماوات وتلتقط أتباقها . انها الراديو تليسكوب ، أو المتظار الفلكى الموجى ، وهذه «الآن» تستطيع أن «تسمع» همسا موجيا يبعد عن أرضنا آلاف الملايين من السنوات الضوئية (بالسنة الضوئية [تساوى حوالى ٢٦ مليون ميل)





في العلوم الفلكية الحديثة لم يعد الانسان يعتمد على حواسه في استكشاف ما في الفضاء من نجم ، بل يعتمد على أجهزة الكترونية حساسة تنقل اليه طولاً من المعلومات التي تلك شفراتها حلول أو حاسبات الكترونية خاصة .. وهذه الصورة توضح جزءاً صغيراً من محطة أرضية تتصل بالبحوث الكونية .

ومع ضالة هذه التقديرات ، ومع عدم احساسنا بها على الاطلاق ، إلا أنك لو أعطيت هذه العملية عمراً مديداً - يُقدر بالآلاف الملايين من السنوات ، عندئذ تعطيك أزمنة ومسافات وتغيرات في هندسة الكون لا يحلم مداها - في النهاية - إلا الله .. «وسفر الشمس والقمر كل يجري لأجل مسمى» .

نذكرنا أن الأرض ستبطيء بحيث يصبح طول نهارها وليلها حوالي ٣٦ ساعة بعد خمسة آلاف مليون عام ، وسيبتعد القمر عن الأرض مسافة تقدر بحوالي خمسين ألف كيلو متر زيادة عن مسافته الحالية ، ولهذا سيبدو أبعد وأضعف وأشحوب نوراً وضياءً ، وعندئذ تتدخل الشمس وتتمدد ، وتعلو للأرض دفعة ، فزائد سرعتها رويداً رويداً ، ففتحت جانبيها أو قبضتها على قمرها ، فتشده إليها ، وتعيد إلى حظيرته ،

من الثانية ، وأنه بعد خمسة آلاف مليون عام من الآن ستبطيء الأرض في حركتها إلى الدرجة التي يصبح فيها اليوم ٣٦ ساعة من ساعتنا الحالية !

ويقدر العلماء أيضاً أن الإبطاء في سرعة دوران الأرض ، سوف يؤدي إلى ضعف في «قبضة» الأرض على القمر ، ومن أجل هذا يبدأ في الهروب بعيداً في الفضاء ، ولكنه هروب بطيء للغاية ، إذ أن القمر يبتعد عن الأرض بمقدار قدم واحدة في كل فترة زمنية تقدر بثلاثين عاماً ، أو بمعدل ستمتير واحد في كل عام ، وطبعاً أن هذه المسافات جد ضئيلة بالنسبة للمسافات الكونية الشاسعة ، فالمسافة بيننا وبين القمر مثلاً تقع في حدود ٤٠٠ ألف كيلو متر ، أو ..... ٤٠٠٠٠٠٠٠٠٠ ستمتير !

المشتقة أساساً من النظم الكونية ، لا تجد هوى ولا تقبلاً من بعض أئمة المسلمين ، بنبيل أنهم يهجرونها كلما أقبل رمضان ، أو جاء عيد ولاد أن يختفوا ، لأن مواقعهم على الأرض ، أو في نول متفرقة ، تمنع من توحيد الرأي والزمين ، لأن نظرتهم الحالية لازالت تستند على نظرة قديمة ومحدودة بإقليم جغرافي محدد ومحدود ، وطبعياً أننا نعرف في زماننا هذا أن لكل دولة زمنها ، أو حتى لكل بلد في الدول ذاتها زمنها ، ولقد جاء الاختلاف بين زمن قطر وقطر ، من التقدم العلمي في كل المجالات ، والذي انعكس في النهاية على أدوات تقويم الزمن لجزء من ألف مليون جزء من الثانية ، أو ربما مليون بلون جزء من الثانية ، أو أقل من ذلك بكثير (كما هو واقع فعلاً في بعض الاحداث الذرية التي تتم في جزء واحد من مليون بلون بلون جزء من الثانية !!) .

لا علينا من كل ذلك ، فلا شيء يوم ، ولا حركة إلى خلود ، ذلك أن هذه الساعة الكونية التي تتبع من حركة الأجرام السماوية تتأثر بقوة ومقومات كامنة في طبيعة تلك النظم ، فتدخل في حركاتها وسرعة دوراتها ، وقد جعلها بطيء أو تسرع ، كل ذلك يتوقف على الظروف السائدة ، ومع ذلك فنحن لا نحس بزيادة السرعة أو إبطائها ، لأن ذلك يتم بمعدلات بطيئة للغاية ، وبحيث لا تصيح محسوسة إلا بمرور ملايين السنين !

لكن العلماء حسبوها وقدروها ، فمن العوامل الكثيرة التي تتسلط على أرضنا الآن وتبطيء سرعات دوراتها حول نفسها (ومن هذه العوامل نذكر الجاذبية بينها وبين القمر ، والاحتكاك الكائن بين غلاف الهواء والأرض ، والمد والجزر ... الخ) ، يتبين أن هذا الإبطاء في الحركة ينعكس على إبطاء في زمننا الأرضي ، وبحيث يؤدي ذلك إلى جعل يومنا هذا أقصر من غداً بحوالي ٢٥ ..... ثانية (أو ٢٥ جزءاً من ألف مليون جزء من الثانية) ، أو أن اليوم الآن سيكون أقصر من اليوم الذي سيأتي في عام ٢٠٧٨ بجزئين من ألف جزء

بل ومستدفعه دفعا ليكون أقرب اليها من وضعه الحالي ، فيؤثر بجاذبيته في بحارها ومحيطاتها وطريقة دورانها... الخ... الخ. هذه - أذن - بعض قشور علمية ذكرناها هنا ليتبين لنا أن الذين يصحوبونها بجزء من بلون جزء من الثانية ، ويقدرّون المسافات الكونية بالمتر والسنتيمتر ، إن يعيهم أن يحسبوا بدقة تامة منازل القمر ، أو شروق الشمس وغروبها في أية بقعة من العالم .. وطبيعي أنه كلما تقدم بنا الزمن ، كانت الحسابات أدق ، والمعرفة أتمّ ، والتحصيل من العلوم الكونية أشمل وأعظم .

### دلائل كثيرة

وقد يقول قائل : وما يدرينا أن شيئا من ذلك سيحدث ؟.. أو أن هذه الحسابات صحيحة ؟

الواقع أن الحديث في ذلك سوف يتفرع ويتشعب ويطول ، وليس له هنا مجال ، لكن يكفي أن نذكر ذكرًا عابرا أنه ما كان لويسبر للانسان أن يستكشف الفضاء بصواريخه وأقماره ، ولأن دفعهما لتدور حول الأرض تارة وحول القمر تارة أخرى أو يبعث بها إلى المريخ والأفره وعطارد والمشتري ويزحل لتقطع في الفضاء الواسع عشرات ومئات والاف الملايين من الأميال .. ما كان لويسبر له ذلك الا بمعرفة دقيقة لمواقع هذه الاجرام ، ومعرفة نوراها ، وقوى جاذبيتها بالنسبة لأي جسم كبر شأته أو صغر ، ثم أن أي خطأ - حتى ولو كان طفيفا للغاية - خاصة في مثل هذه المسائل الكونية المعقدة ، كفيل بتحطيم آمال العلماء وفشلهم في غزو الفضاء ، لكن معظم الشواهد تدل على نجاح لا فتل !

أضف الى ذلك أن العقول البشرية لا تستطيع أن تجري الحسابات المعقدة والدقيقة والسريعة التي يتطلبها عصر الفضاء ، ولولا العقول الاليترونية التي تستطيع أن تنتج في ثوان ما ينجزه الانسان في سنوات - لولا ذلك لما حظ قمر صناعي على القمر الطبيعي ، ولا انطلقت أقمار أخرى الى أي كوكب من كواكب المجموعة الشمسية .

ثم أنه من «ميكانيكا» الاجرام السماوية المتقدمة يمكن حساب عدد مرات الكسوف والخسوف التي ستحدث مقاما للشمس والقمر في كل سنة ، وتقدر أيضا موعد الكسوف في السنة والشهر واليوم والساعة والدقيقة والثانية ، بل وتحدد مكان حدوثه ، وتوضح طول فترة هذا أو ذاك ... الخ ، فعلى سبيل المثال لا الحصر ، يقدر علماء الفلك أن عام ١٩٨٢ سيشهد أكبر عدد من مرات الكسوف والخسوف ، إذ ستكشف الشمس فيه أربع مرات ، ويخسف القمر ثلاثة ، ومن الممكن طبعا حساب موعد الكسوف أو الخسوف لمئات السنوات القادمة ، ففي موقع محدد بجنوب الاطلنطي مثلا سوف يسجل العلماء أطول كسوف لم يحدث لمئات السنوات ، إذ ستكشف الشمس لمدة سبع دقائق ، ٢٨ ثانية في يوم ١٦ يوليو عام ٢١٨٦ .. أي بعد مرور ٢٠٨ عاما من الآن !

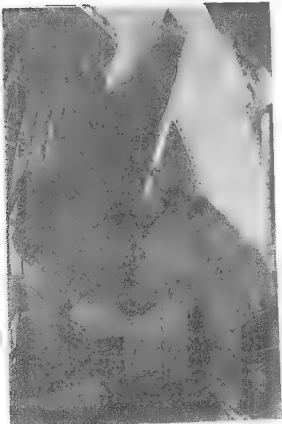
وحتى المذنبات التي تقترب من الارض كل عشرات أو مئات أو الاف السنوات لها حساباتها وتقديراتها .. فهناك مثلا أكثر من مليوني مذنب ، تختلف مرعتها ما بين ١١٢٥ كيلو مترا في الساعة اذا أصبحت في فضاء المجموعة الشمسية ويحسدا عن الشمس ، ثم تزيد السرعة كلما اقتربت منا ومن الشمس ، وبحيث تصل الى حوالي مليوني كيلو متر في الساعة الواحدة .. ثم أن مذنب «هالي» المعروف سيظهر مثلا في تمام الساعة التاسعة والنصف من مساء ٩ فبراير ١٩٨٦ ، والمعروف أن دورة هذا المذنب حول الشمس تقع في حدود ٨١ و ٧٥ عاما ، أي يظهر ثم يغيب كل ٧٦ عاما بالتقريب ، في حين أن المذنب المعروف باسم «أ» أن يعود اليها الا بعد مرور أكثر من أربعة ملايين عام .. أطلال الله في أعماركم !

### الذين يدعو الى العلم

والى هنا - ورغم تقدم العلوم الفلكية تقدما عظيما - نرى الذين لا يعلمون عن أمور هذا التقويم الكوني المضبوط شيئا ، لا يستقنون الذين يقبّدون ويحبسون

ويعلمون عدد السنين والحساب .. أرضيا وقمريا وشمسيا ونجميا أو ماشاءوا من موافيت ، ولهذا يركبون رؤوسهم ويذهبون لتسجيل رؤية هلال رمضان أو شوال أو أي شهر من الشهور القمرية التي لهم فيها مآرب ، وهم - في هذا التسجيل - يعتمدون غالبا على عيونهم ، ولا يعرفون أن العين أحيانا ما تخدع ، أو هي قاصرة جدا بالنسبة لاجهزة للرصد الحديثة ، وحتى هذه الاجهزة المتطورة غير ذات موضوع فيما يريد أئمة المسلمين الاختلاف فيه ، أو الاتفاق عليه ، لأن منازل القمر ودورته وزمنه محسوبة جميعا بدقة متناهية ، والذين حسبوا وقدروا قد تموع نفوسهم من أنماط تفكير الذين يتدخلون فيما لا يعرفون .

عن عملية جبارة (المنظار الفلكي الضوئي) ترقب الاجرام السماوية ، وترى فيها «ما لعين رأت» .. إذ هي أقوى من العين البشرية بعشرات الالوف من المرات !



ففى الآية الكريمة : « قل هل يستوى الذين يعلمون والذين لا يعلمون » .. وفى الاثر : أطلقوا العلم ولو فى الصين .. والعلم الآن بين أبلينا ، بل ونستفيد به فى كل صغيرة وكبيرة فى حياتنا ، ونرتكن اليه فى تقاويمنا ، فنصلى الفروض بهديها ، أو نمسك لنفطر ونحن مطمئنون لحساباتها ، ودون أن نلجأ الى الخروج للخلاء ، لنستطلع الخط الابيض من الاسود ، أو نمسج غروب الشمس وشرورها ، أو نلقى بالا لبزوغ الهلال فى الشهور الأخرى التى ليست للمسلمين فيها مناسبات تذكر ، لأن الحسابات الفلكية هنا لاخبار عليها ، إنما يظهر الغبار فجأة ، فيؤذى العقول التى تستنكر هذه الردة الفكرية فى أنمساط التفكير ، وكأنما بعض أئمتنا يقفون بأفكارهم عند فترات زمنية قديمة ، ولو لم يسارعوا بالآخذ بأسباب العصر وعلومه ، فإن الزمن لا يرحم ، وسوف تنطلق قافلة العلم بمرعة الصاروخ ، وهم فى أماكنهم جامدون ، وبأفكارهم لايتطورون .. والتجمد ضد الزمن ، لأن الزمن كالسهم المارق الذى لا يتوقف لاحد أبدا !

« أنتم اعلم بأمور دنياكم » ا

وقد يقول قائل : ان كل هذا الكلام مردود عليه باية صريحة ، ويحدث شريف .. فالآية تقول « فمن شهد منكم الشهر فليصمه » .. والحديث « صوموا لرؤيته وافطروا لرؤيته » .

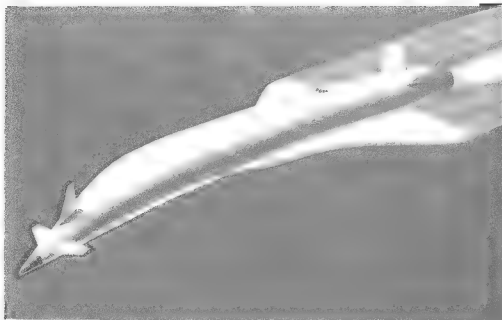
ويدون الدخول فى التفاصيل والمناهات نقول ان رؤية الهلال قد لا تنبت فى كل الاقطار ، كما انه لا يمكن توحيد مواعيد الصلاة او الاقطار او الامساك فى جميع البلاد ، فرب صائم ينوى الاقطار فى قطر ، اذ يأخر يمسك عن الطعام فى قطر آخر ، أو ان احدهم قد يصوم ثمانى عشرة ساعة ، فى حين ان الآخر قد يصوم ١٢ أو ١٥ ساعة فى الوقت ذاته .. أى انه لابد من الاختلاف هنا ، ولا يمكن توحيد مواقيت صلاة او صوم او حتى اعياد ، ولهذا لم تعمم



### النقاظة من الايمان

تلك اللقطة الطريفة النادرة تصور طائرا  
لا يهدأ أبدا يسمى طائر الطنان  
humming Bird يعيش في جماعات  
بطول قارة امريكا الجنوبية واللقطة من  
دولة الاكوادور .. تصور هذا الطائر الذي  
يقطع ثوان من طيرانه الممتدركى  
يستمتع كأي انسان بدش بارد جميل لاتعاش  
جسده المرهق ولتنظيف جناحيه .. لقد حياه  
الله تعالى بقطرات الماء هذه من خلال  
جدول مائي بسيط او شلال مائي صغير بين  
الصخور واحيانا من خلال تجمعات مائية  
من قطرات الندى بين وريقات الاشجار .





طائرة من نوع جديد تحقق الاقلاع والهبوط الاقلص مصممة لتكون مركبة « عبر جوية » ويمكن استخدامها في اطلاق الاقمار الصناعية واصلاحها كما يمكن استخدامها كطائرة تجارية .

يعمل هذا البحث العلمي سندوي لجنة القضاء الوطنية البريطانية والتي شكل حديثا للاشراف على المشروع .  
وتقوم حاليا وزارة التجارة والصناعة البريطانية بتوفير التمويل اللازم لتبدأ شركتي برتش إيروسبين ورولدراس في تنفيذ هذا النوع من الطائرات .

### الموت والحياة

جزء فوق مخروط البركان لكي تبين بسا لا يدع مجالا للشك في ان الموت والحياة صنوان لا يفترقان حتى يوم القيامة .. فطلما هناك حياة فهناك الموت ايضا الحقيقتان الثابتتان دليلا على عظمة الكون ووجود الخالق .. الله سبحانه وتعالى ..

هذه اللقطة التادرة تصور لنا مدى الاعجاز الالهي في لقطة واحدة نرى في اعلى الصورة بركانا نشطا تنبعث الحمم واللافا المنصهرة والابخرة المعينة من فوهته ورغم هذا الموت والعمار الا ان النباتات والاشجار الخضراء تغطي كل



### الفيل والجفاف

اصاب الجفاف مساحات شاسعة من قارة افريقيا .. قارتنا الغالية ومات العديد من البشر ونفقت الحيوانات والزرع .. ولكن رحمة الله تأهلي ان تدع هذا الفيل يموت عطشا في احد الغابات الوطنية بوسط افريقيا لقد تساقطت قطرات من المياه من هذا الصنبور فجأة واندفع نحوها هذا الفيل ليطرق ماسورة المياه والصنبور يخرطومه بكل الحنان والامتنان للخالق العظيم .



# نظام ألكسى

## للسيطرة على شبكة التوزيع الكهربائى

دكتور / محمود سرى طه

توزيع الكهرباء لعملائها الحاليين والبالغ عددهم أقل من ربع مليون وإنما يتزايد العدد بسرعة كبيرة . وتتبع (تشتري) الشركة الكهرباء لتوزيعها من هيئة الكهرباء الأردنية - وهي هيئة حكومية - من خلال محطات فرعية ٣٣/١٣٣ كيلو فولت .

وتغذى القوى الكهربائية لشبكة التوزيع من خلال مجموعة من المحطات الفرعية الثانوية والتي تتولى بدورها توزيعها الى العملاء على مستوى ٣٣ - ١١ كيلو فولت و ٢٢٠ فولت . أما حمل الذروة للشبكة الأردنية فهو يقترب من ٢٠٠٠ ميجاوات (١ ميجاوات = ١٠٠٠ كيلو وات) وإن كان معدل النمو أو الزيادة السنوى يزيد عن ١٠٪ بالنسبة لأقصى حمل .

مكونات نظام التحكم بالمركز :  
تم تركيب مهمات نظام سكاذا فى مركز التحكم - System Control Center - داخل قاعة مكيفة بالمبنى الرئيسى لشركة الكهرباء JEPSCO فى قلب مدينة عمان وإنتهت أعمال التركيب فيه عام ١٩٨٣ .

وتشتمل هذه المهمات على :  
- جهازان طرفيان رئيسيان مركبان على كونسول أحدهما أساسى والآخر احتياطى .  
- كونسول عام للتحكم يحتوى على محاكى لمحطة طرفية Remote Station Simulator .  
- مفتاح قلاب للتحويل من المعالج الرئيسى الى الاحتياطى .  
- لوحة بها مؤشرات لبيان الحالة وللتحكم بالنسبة للوحة التغذية الكهربائية الدائمة Uninterruptible Power Supply - UPS .  
- ٤ وحدات شاشة مرئية Visual Display Units - VDUs ملونة (٨ ألوان) بلوحات المفاتيح الخاصة بها .  
- ٥ مسجلات ورقية (كل منها مزود بعدد ٢ قلم) .  
- وحدة إختبار Test RTU .  
- طابعان .

وهناك تصوران رئيسيان تم تزويد الوحدة الرئيسية ٦٥٠٠ بهما من شأنهما

أخرى) بل إن هذا النظام يتيح - من خلال برنامج أو لغة تخاطبية Interactive Program مع المستفيد (المهندسين المسئول بالمركز مثلاً) إجراء تغييرات أو تعديلات فى قواعد البيانات Data Base وذلك بأقل قدر من التدريب البسيط .

ولقد صمم النظام على أساس يتيح التوسع فيه مستقبلياً حتى تغطى خدماته مناطق أو مواقع أخرى وفقاً للحاجة . وإن كان نظام SCADA المصمم يغطى حالياً ٢٨ موقعاً نائباً فقط وصممت المحطة الرئيسية Master Station للتحكم فى عدد أقصاه ٨٠ وحدة طرفية نائبة Remote Terminal Units - RTUs .

ويتضمن هذا المركز وحدة رئيسية طراز تلى جبر ٦٥٠٠ ذات معالجين للمعلومات - Dual Processoy Telegyr 6500 وحدة طرفية RTU مصممة تأسيماً على الميكروكمبيوتر «تلى جبر ٦٥٠٠» .

ولقد إختارت شركة الكهرباء الأردنية JEPSCO نظام سكاذا SCADA كأكثر الوسائل من حيث الفعالية للتكلفة effective Cost لإدارة والسيطرة على شبكة

أقامت شركة الكهرباء الأردنية (JEPSCO) نظاماً حديثاً للتحكم فى توزيع الطاقة الكهربائية بالبلاد . ويقوم هذا المركز بالسيطرة على ٢٨ محطة فرعية متناثرة داخل وحول العاصمة عمان . وذلك من خلال نظام لحيازة (جمع) البيانات مع التحكم الأشرافى والمعروف بالاسم «سكاذا» .

Supervisory Control and Data Acquisition - SCADA والمعتمد أن هذا النظام - الحديث نسبياً - والذي من شأنه تحسين اقتصاديات تشغيل النظام الكهربى عامة فى البلاد سيكون الأساس أو النواة للتوسع فى نظام التحكم فى شبكة التوزيع على الأقل لعشرة سنوات قادمة .  
وأهم ما يميز نظام السيطرة الذى أقامه الأردن هو تصميمه بحيث لإحتياج الأمر الى تواجد مصمم أو واضع برنامج (بالمعنى الصحيح للكلمة) داخل المركز فيختزن نظام تشغيل الحاسب الالكترونى Operating System (برنامج يزود به الحاسب) بصفة دائمة داخل ذاكرة روم Read Only Memory - ROM (وهي ذاكرة للقراءة فقط) ومن ثم لإحتياج الى إعادة تحميل (التسجيل عليها مرة

الطرفية الثانية **RTUs** إلى مركز التحكم **SCC** مؤشرات أو مبيئات ثنائية **Pulse Accumulator** . وهذا يتيح تجميع البيانات الخاصة من حالة القواطع **Circuit Breakers** الكهرائية وت تشغيلها - قيم التيار والجهد الكهربى - قيم القدرة الفعالة **Watts** وغير الفعالة **KWH** .

(٤) المراقبة **Monitoring** : لقد وضع تمثيل - أو محاكاة - لمنطق **Logic** النظام على كونسول داخل مركز التحكم **SCC** بحيث يمكن سؤال - أو طلب - جميع المحطات الثانية بالتتابع - عن البيانات وبحيث يرسل إذار صوتى (مسموع) بمجرد حدوث تغير (غير مقصود طبعاً) عن الحالة السابقة . وينسخ ذلك على التغيرات الصادرة من كل من المبيئات (أو المؤشرات) المصاحبة لأجهزة شبكة توزيع ٣٣ كيلو فولت والمبيئات المصاحبة لأجهزة **SCADA** للمبينة لحالة التشغيل .

(٥) مراقبة الحالة والاذنار **Status Monitoring and Alarming** : من خلال أسئلة إستفهامية موجهة من المحطة الرئيسية ويمكن بالتالى إستدعاتها بهدف الاستظهار بشكل تفاعلى **Interactively** على شاشتى جهازين **CRT** ملونين (٨ ألوان وكل منهما مزود بلوحة مفاتيح) على الكونسول أمام مهندس التشغيل . أما الإذنارات **Alarms** فتدخل إلى أى من مظهرات مخصص الإذنارات **Alarm-Summary Display** الحرجة أو غير الحرجة مع إعلانها (جعلها مسموعة) بواحدة من إثنين من الإذنارات المسموعة بطريقة مميزة .

(٦) مراقبة القيم القياسية والإذنار **Analog Monitoring and Alarming** : تحول المعطيات أو "مداخل القياسية **Analog Inputs** إلى أرقام **Digitized** بمعرفة النهايات الطرفية الثانية **RTUs** ثم يرسل تقرير بها إلى المحطة الرئيسية . ونقوم هذه المحطة بتزويد الوحدات الهندسية بما تحتاجه من هذه التقارير . ويمكن تحديد - أو تعريف -

أو تعشيق - الميكروكمبيوتر مع شاشات تتخاطب - مع مهندس التشغيل بالمركز - بالانجليزية . والحقيقة بأن العمل بهذا المركز بسيط ومباشر ويمكن تدريب المهندسين أو حتى المراقبين (المشغل) **Operator** المتوسط الذكاء لمدة يوم واحد على هذا النظام .

وظائف أو أداء النظام **System Functions** :

من خلال هذا أصبح فى الإمكان لمهندس المركز **SCC** السيطرة الكاملة على المحطات الفرعية (وعندها الحالى ٢٨ محطة) الثانية وأصبحت الأعمال التالية متاحة :

(١) التحكم الإشرافى : **Supernisory Control** : فيمكن إرسال الأوامر - أو التعليمات - من مركز التحكم **SCC** إلى وحدات المحطات الثانية **RTOs** لفتح أو قفل قاطع كهربى **Circuit Breaker** أو تحريك نقاط **Tape** رفع أو خفض الجهد (الوقت) على منظمت الجهد . أو القيام بأى عمل على هذه المحطات الثانية وأتت يمكن التحكم فيها أو السيطرة عليها من خلال واحدة أو سلسلة من المعلومات الثانية المتعمد للأحمال **Load-Shedding** . وللمبرمج ليعمل على مجموعة سبق اختبارها من المغنويات **Feeders** .

(٢) التحكم فى المهمات **Device Control** : يتم هذا التحكم من خلال عمليات متتالية متعددة الخطوات يتم قبل تنفيذ التشغيل **Select Before Operate (SBO) Execution** **Sequebea** وهذا التتابع - بلانجه مع نظام المراجعة الأمان **Security Check** لكل الاتصالات بين المحطة الرئيسية **Master Station** وبين النهايات الطرفية **RTUs** من خلال شفرة دورية **Cyclical Redundancy** 16 - **Code-CRC** - بت - يضمن الاكتساب أى أخطاء فى النظام فى أية عمليات تحكم خاطئة .

(٣) جمع أو حيازة البيانات **Data Acquisition** : وبمقتضاه تنقل النهايات

إتاحة قدر كبيراً من المرونة وسعة أكبر بالنسبة للعديد من النظم الأخرى وهما : - تزويده بنظام تخاطبى فعال يتمتع بخاصية فريدة تتيح إنتاج مجموعة من البرامج المساعدة **Routes** والتي تستخدم لألف النظم التطبيقات التى يرغبها المستفيد - أى شركة الكهرباء .

- تزويده بهيكل نمطى **Modular Structure** والذى بدوره يزود المستفيد بوسائل تمكن من مرعة للتوسع فى الشكل **Configuration** الأصلى .

وتتضمن المحطة الرئيسية (داخل المركز) من سواقتين أو حاملين **Drives** للأقراص (الأسطوانات) المرنة لكل وحدة معالجة **Processor** . وتتضمن الوحدة داخلها ميكروكمبيوتر قوى ذى ١٦ بت مع معالج رقمى مساعد **Numeric Processor** Co مصمم خصيصاً لتطبيقات جمع - أو حيازة - البيانات **Data Acquisition** والسيطرة ويزود النظام بذاكرة للقراء فقط مقيمة داخل الناقل **Bus Resident** قابلة للطمس وإعادة البرمجة **Erased Programmable Read Only Memory-EPROM** سعتها ١٢٨ كيلوبايت (١ كيلوبايت = ١٠٢٤ بايت) منها ٤ كيلو بايت داخل كارت وحدة المعالجة المركزية **CPU** . كما يخصص حيز من الذاكرة العشوائية **RAM** سعتها ٢٥٦ كيلوبايت كذلك ولكن لاتتضمن خرائط الذاكرة لأدوات التحكم فى الأجهزة الطرفية **Peripheral Controller** **Memory Maps** وهذا من شأنه :

- ضمان معدلات عالية لانتقال البيانات - بالنسبة لعمليات المصح الثانية **Remote Scanning** . - تحديث كل العمليات الحسابية وكذلك التحكم الأليان **Automatic** .

وصمم النظام للتشغيل المبسط المهل . ولا يحتاج إلى معرفة مسبقة بتقنية البرمجة . كما تتيح إمكانية التركيب أثناء التشغيل **On-Line** قواعد البيانات لمهندس المركز إمكانية استظهار **Display** أو تحرير **Edit** برامج أثناء تشغيل المهمات . وقامت شركة الكهرباء **JEPCO** بأقران -

حينئذ للإنذار **2 Alarm Limits** :  
معدلي قياسي .

(٧) تكون أو تجميع النبضات **Pulse Accumulation** : تجمع أو تكون النبضات المدخلة لكل نهاية طرفية ثانية **RTU** حيث تجمد (تختزن) وتقرأ بمعدل مرة كل ساعة بمعرفة المحطة الرئيسية . وتبلغ سعة تجميع أو تكوين النبضات ٦٥٠٠٠ نبضة/ساعة . وتسجل كل قراءة (بمعدل كل ساعة) وتستبقى أو تحفظ القيم الجارية لحين تحليل محلها قيم جديدة .

(٨) الاستظهار على الشاشة والتسجيل **Display and Record** : في مركز التحكم **SCC** تستكمل المفرجات **Outputs** باستخدام المكونات الهيكلية أو المادية **Hardware** والمركبة على لوحة كنترول التشغيل التالية :

١ - أجهزة إنذار صوتية (عظمي ودنيا) تسمع عند حدوث تغيرات في حالة النظام الكهربي - باستثناء المطلوب عمدا .

٢ - تقوم أجهزة الشاشة المرئية باستظهار **Display** أو قراءة البيانات عند سماع كل إنذار صوتي . كما تقوم بتزويد مهندس المركز بكل من البيانات التاريخية (السابقة) والبيانات الجارية (الحالية) لوضع النظام الكهربي والقيم للقياسية . كذلك يمكن تكوين - أو خلق رسومات خطية **One-Line Diagram** لاستظهار المواقف التي حدث بها تغيير .

٣ - الآلات طبع توصيل بكل من المعالج **Processor** ووححدات الشاشة المرئية **VDUs** حتى يمكن تسجيل تقارير البيانات . كذا حوادث الإنذار .

٤ - مسجلات ورقية **Chart Recorders** بالنسبة للقيم القياسية لشبكة توزيع ٣٣ كيلوفولت .

٥ - تزويد لوحة التحويل (من المعالج الرئيسي إلى الاحتياطي) والموجودة على الكونسول العمومي بمفتاح تحويل يدوي .

٦ - تحتوي لوحة التحكم في التغذية الكهربائية الدائم **UPS** على مفتاح تحويل بحيث يمكن لمهندس المركز عمل كوبري أو تخطي **bypass** لوحة **UPS** والتوصيل لمغذيات ٢٢٠ فولت مباشرة .

٧ - تمثيل أو محاكاة لمحطة فرعية **Mimic Substation Simulator** لتتيح لمهندس المركز المحاكاة اليدوية لمعاملات الاختبارات للمحطات الطرفية الثانية **RTU** كما تزود لشارة لبيان نتائج اختبارات التحكم الأتوماتي .

(٩) التحكم التشغيلي **Operational Control** تعتبر لوحة مفاتيح وحدة الشاشة المرئية **VDU** هي الوسيلة الرئيسية لادخال البيانات بمعرفة مهندس المركز فمن خلال هذه اللوحة تورد أوامر التحكم الأتوماتي وفقا للحاجة وتعتمداً يمكن معرفة الأذونات الصوتية المسموعة وإضافة إلى التشغيل الفوري فتقوم لوحة المفاتيح هذه بدور نقطة الادخال لبيانات التشكيل **Configuration** الأصلي للنظام الكهربائي ولبرمجة قواعد انبيانات . كذلك الإضافات أو التعديلات في قواعد البيانات . كما تستخدم لإخراج التقارير عن الحالة السابقة **Historical** النظام الكهربي سواء بنام على طلبها أو طبعها بشكل الي .

(١٠) نظام الاتصال بين المحطة الرئيسية والمحطات الطرفية الثانية : تتصل المحطات الطرفية من طراز تلي جبر ٦٥٠٠ بالمحطة الرئيسية **Master** المتواجدة بمركز التحكم **SCC** من خلال خطوط ملكية خصيصا لهذا الهدف . وكذا من خلال قنوات راديو ذات التردد العالي جدا **VHF** والتي سبق تصميمها وتركيبها سابقا خصيصا لشركة الكهرباء **JEPCO** .

أما بروتوكول الاستفهام/استجابة فهو غير متزامن ومن النوع الموجه حسب (أو وفقا) البتات **Byte-Oriented** مع شغرة المراجعة ذات ١٦ بت **CRC-16**

أما معدل انتقال البيانات ١٢٠٠٠ بت (رمر/ثانية) وتشكول الاتصال هو « المحطة الرئيسية تستفسر/ المحطة الثانية تجيب بمعنى أن تقوم المحطة الرئيسية بإرسال الاستفسار خلال خط عمومي أو قناة راديو ثم تنتظر الإجابة لفترة ( قيمتها محددة مسبقا ) فإذا وصلتها الإجابة تقوم المحطة الرئيسية بمعالجة هذا البيان ثم تبعث الاستفسار للمحطة الثانية التالية ولو حدث مثلا أنه لم تصل الإجابة خلال فترة الانتظار المحددة - تسجل المحطة الرئيسية ملاحظة بذلك ثم ينتقل الاستفسار إلى المحطة الثانية التالية بعد ذلك وهكذا . أما إذا فشلت إحدى المحطات الثانية في الإجابة لعدة استفسارات متتالية فيعطى إنذار لمهندس المركز داخل المحطة الرئيسية .

وبالنسبة لوحدة المحطات الثانية **RTU** من طراز تلي جبر ٦٥٠٠ فهي عبارة عن وحدات نمطية محسوبة **Compact Modular** ومصممة بحيث تحقق درجة اعتمادية عالية مع سهولة صيانتها . وتستخدم كل من هذه الوحدات ميكروكمبيوتر لبنته الأساسية هي الميكروبروسور إنتل ٨٠٨٠ ذي ٨ بت وتستخدم ذاكرة العشوائية **RAM** لتخزين البيانات المتغيرة . بينما تستخدم ذاكرة القراءة فقط **ROM** لتخزين تعليمات التشغيل الخاصة بالمحطة الثانية **RTU** أما بالنسبة لوحدة التغذية الكهربائية **Power Supply** بالنسبة للمواقع الثانية فهي مصممة بحيث يمكنها العمل لمدة ٤ ساعات بعد انقطاع التغذية الكهربائية عن هذا الموقع . كما أن ذاكرة القراءة فقط **ROM** لا تضمن نتيجة انقطاع التغذية الكهربائية بل يمكن للمحطة الطرفية الثانية **RTU** أن تبدأ العمل تلقائيا بمجرد عودة التغذية الكهربائية ( بعد انقطاعها ) .

شرح لبعض المصطلحات التي وردت بالمقال

سرعة الإرسال **Baud Rate** يقصد بها سرعة إرسال الاشارات الكهربائية الحاملة

## صورة الغلاف



المشاهدة اصديق برهان

أحدث ما توصلت اليه تكنولوجيا الفيديو ، تطوير جهاز لتبسيط الصور على الشاشة الذي يتيح للمشاهد رؤية صورة خالية من الخطوط وملونة بالوانها الحقيقية وترى في ضوء الفرقة العادي دون الحاجة الى الظلام .  
وتستخدم الاشعة الليزرية حمراء وخضراء وزرقاء اللون ويجرى امرارها من خلال بلورات التضمين للحصول على اللون والدرجة الصحيحة . يتكفل الجهاز اى نوع من الاشارات الحاملة للصور .  
الفيديو المنسجمة تليفزيونيا .

الامراض الروماتزمية بالتواضعها المختلفة .. والتي يشكو منها كثيرا المواطن الاوربي .. تجرى عليها بحوث لمعرفة الاسباب واستخلاص النتائج لتوفير سبل البحث العلمى وادوات الكشف عن هذه الامراض التى تسبب اوجاعا مبرحة .. وقد اعتمدت بريطانيا ميزانية خاصة لدعم هذه البحوث وتطويرها .. وفى الصورة احدى الاجهزة الحديثة ونوع جديد من التصوير الحرارى لمعرفة الاسباب .

للبيانات بين جهازين عبر اداة الاتصال ( موديم مثلا ) والبود يساوى بت/ ثانية .

قواعد البيانات Data Base : عبارة عن مجموعة من المعطيات منظمة تتعلق بموضوع معين تدخل الى الكمبيوتر ويتم تعديلها أو الاضافة اليها وفقا الحاجة .

محول رقمى Digitizer : وهى آلات توضع فى مواقع بعيدة عن الكمبيوتر مهمتها استقبال وارسل المعلومات من والى الكمبيوتر المركز من خلال ومائل الاتصال السلكية أو اللاسلكية .

ذاكرة للقراءة فقط ولكن قابلة للتمس EPROM : وهى نوع من الذاكرة روم ROM يمكن لمسها ( مموها ) ثم اعادة التخزين عليها ( التمس بواسطة الاشعة فوق البنفسجية ) .

النظام التفاعلى أو التفاعلى Interactive System : وهو نظام يتيح للمستخدم ادخال برنامج - أو الاستفسار بلغة تفاعلية ( لغة اليبسك مثلا ) تشبه لغة الانسان سطرًا بعد الآخر الى الجهاز الطرفى Terminal فيقوم الكمبيوتر بالرد فورًا مستظهِرا Displayed على شاشة هذا الجهاز الطرفى .

مراسم Protocoles وهى مجموعة قواعد تنظم نقل البيانات بين ادايتين Devices 2 فى نظام اتصالى وتتضمن هذه القواعد طرق تتابع البيانات وتجنب الازعاج والتحكم فى بداية ونهاية البث .

## انتشار مرض الابدز وعلاقته بمرض السل

أوضح مجموعة من العلماء بولاية أتلانتا بالولايات المتحدة الأمريكية أنه ربما تكون هناك علاقة وثيقة بين انتشار مرض الابدز وزيادة معدل الإصابة بمرض السل فى الولايات المتحدة الأمريكية .

وأوضح العلماء أن ٤,٢ فى المائة من الـ ١٥ ألف و ١٨١ شخص يعانون من مرض الابدز يعانون من مرض السل كذلك .



تأليف : محمد عثمان الخشت  
عرض وتحليل : دكتور/كارم السيد غنيم

## دراسة من منظور الاسلام والعلوم الحديثة

عملية البلوغ في البنين والمظهر والنمو  
وسائر التصرفات العقلية والنفسية  
والجسمانية وغير ذلك من صفات جسدية  
ونفسية ثم افرق للتغيرات الحادثة في الذكر  
فقرة كاملة ساق فيها حوالي ( ١٢ ) مظهرا  
من مظاهر البلوغ او للتوضيح وفي الانثى  
شرح باختصار حوالي ( ٢٠ ) مظهرا من تلك  
المظاهر كالحنجرة الصوت وشعر المناطق  
الحساسة والأعضاء التناسلية الداخلية  
وأحجام المناطق الجسدية كالخوض  
والثديين وخلافه . في المبحث الثالث من  
الفصل ذاته يوضح المؤلف الفروق بين  
الذكر والانثى في الحساسية البدنية فبدأ  
بقوله : إذا كانت الحساسية تبرز لدى الرجل  
في فترات من مجرى حياته ، باعتباره  
انسانا من الممكن ان يجرح او يخدش او  
يصاب ، فان المرأة تمتاز عنه في هذا الصدد  
من جوانب عديدة ثم ركز في كلامه على  
حساسية المرأة البدنية فهي عرضة لمختلف  
الاصابات التي تأتينا من الخارج الى الداخل  
مثل اختراق خلية المنى لجدار البويضة  
وتعزيق العضو الذكري لغشاء البكارة وقد  
تكون هذه الاصابات من الداخل الى الخارج  
مثل الحيض والولادة . وتناول المؤلف  
تبسيط الدورة الشهرية والتغيرات المصاحبة  
لها واختلافها من انثى الى اخرى .. ثم

طبعتهما واختلاف وظلتهما تحقيقا  
لصالحهما ولصالح كل من الأسرة والمجتمع  
والجسدية .

.. جاء الفصل الاول من الكتاب في التمييز  
بين الذكر والانثى من الوجوه التشريحية  
والفسيولوجية ، فتناول الفصل من اجل ذلك  
عدة نقاط هامة تشير اليها فيما يلي : نوع  
الجنين : ذكر أم أنثى ؟ يجيب المؤلف عن  
سؤال متى يتحدد نوع الجنين بأنه يحدث ذلك  
منذ اللحظة الاولى بعد إخصاب البويضة  
الانثوية بالحيوان المنوي الذكري . ويعد  
يشرح ذلك على اسس وراثية موضحا ان  
الذي يحدد نوع الجنين هو الاب وليس  
الام .. المبحث الثاني كان عن البلوغ  
وتغيراته .. فتم كبلوغ تعريفا . ثم يوضح  
ان مرحلة التوضيح عند الفرد تختلف باختلاف  
الامم وللشعوب بل هي تختلف باختلاف  
الافراد داخل الشعب الواحد بل يحدث ذلك  
الاختلاف بين الجنسين فمعظم الدراسات  
تشير الى ان البنات اسرع نموا من البنين  
وان كان نمو البنين يظل مستمرا بعد توقف  
نمو البنات ، حتى ترجع كلهم النضج على  
البنات نتيجة لهذا الاستمرار ثم ضرب  
المؤلف كلامه امثلة في الطول والوزن ..  
وبعد اشار الى التغيرات الحادثة في  
الاجهزة الداخلية بالجسم التي تصاحب

ظهرت الطبعة الاولى لكتاب ( من  
اعجاز القرآن « وليس الذكر كالانثى » -  
دراسة من منظور الاسلام والعلوم الحديثة )  
في القاهرة اما المؤلف فله سابقة في  
التأليف في مجال الدراسات الاجتماعية في  
القرآن ، ولم يتحدد لدينا مثيره الثقافي او  
مجاله الابداعي

يضمن الكتاب فصولا او اقسام ( كما  
سماعا صاحبها ) خمسة ، سبقتها مقدمة حدد  
فيها المؤلف عدة امور هامة ، منها شيوع  
الذكورة والانوثة في كل الكائنات وانها غير  
قاصرة على الانسان وحده وهذا يدل عليه  
النص القرآني « ومن كل شيء خلقنا زوجين  
لعلكم تتذكرون » ( الذاريات/ ٤٩ ) - وساق  
المؤلف الهدف من تأليف الكتاب وذلك بعد  
ان اشار الى الخطة التي اتبعها فيه « فهي  
باختصار ( تلخيص النتائج التي توصلت  
اليها العلوم ، خاصة : علم التشريح ، علم  
وظائف الأعضاء ، علم النفس ، وعلم  
الاجتماع ) وذلك لبيان التباين بين الذكر  
والانثى .. واما الهدف المقصود من هذه  
الدراسة فهو بيان الفروق بين الجنسين  
وكيف سوى بينهما الاسلام في الامور التي  
تتصل بالإنسانية الانسان وفرق بينهما في  
بعض اللواحي تفرقة نقاش من تهاين

سرعة التأثير العاطفي الرغبة في التوسع  
الصلابة والعزلة وفي هذه النقطة يوضح  
المؤلف ان هناك تراكب قوى ملموس بين  
التكوين الجسمي والوظيفي وبين التكوين  
النفسى والعقلى .. وطالما الامر كذلك ، فلقد  
وان يكون للصلابة والعزلة الجسميتين  
مليتهما ويوازىهما في نفس وعقل المرأة  
فالمرأة اذا كانت تتأهب حالات من التيقظ  
وللتنشيط والاحساس بالقسوة والحيوية  
والرغبة في العمل فهناك فترات تحدث فيها  
حالات اخرى مغايرة يهبط فيها العقل  
والشعور الى مستويات دون المستوى  
الطبيعى وتحصل الحالات الاولى في اثناء  
ارتفاع الموجة وعند بلوغها الذروة وتحصل  
الحالات الاخرى المغايرة حين تبدأ الموجة  
في الهبوط قبيل الميعض مباشرة ، وفي اثناء  
الزحف نفسه ، وحين تصل الموجة الى اننى  
درجة ثم ينتقل المؤلف الى نقطة اخرى في  
نفسه حواء وهي التماسها لمعن الرجل  
وحمايته ، ويرجع ذلك الى اربعة اسباب  
كذلك من سمات الانثى المسئلة في الفحوض  
والاستسلام ثم عرض لمسائل تجهلها  
كثيرات من فتيات ونساء اليوم التي تؤدى  
الى يؤس حياتهن وشقاتهن .. أما سمة  
( التقلية ) فتتجلى حسياً في وجود الجهاز  
للتناسل الانثوى ، وتتجلى نفسياً ووجدانياً  
في الرغبة الطبيعية لدى الانثى في  
الحفاظة على الظهور بمظهر  
( المعشوقة ) ثم هناك من الصفات التي  
لا توافر لدى الرجال نجد سمة الحس  
والإلهام والتي تقابلها عند الرجال المنطلق  
العقلى ونجد سمة الاحتراف والراعية  
والامومة ويناقش المؤلف الانثوية  
المزعومة .. اما السمات النفسية والعقلية  
عند الذكر فنجد منها : سمة الطموح ،  
الرغبة في البلوغ الى الكمال ، اختلاف  
طبيعة التفكير عند الرجال عنها عند النساء ،  
فقد الرجال نجد الادراك اللفظى بينما عند  
النساء فنجد الادراك الذهني ( الحس  
والإلهام ) ويتميز الرجال نوى العقول  
المعززة بتوفر عناصر التفكير المنطقى  
المنظم في حل المشكلات وكذلك بالتفكير  
الابداعى الابتكارى ذو المراحل الاربع  
وايضاً بالقدرة على التركيز العقلى  
ومواصلته تجاه هدف محدد حتى وإن طال

وذلك في مواضع عدة من هذا الفصل مما  
لا يلائم مثل هذه الموضوعات العلمية التي  
تحتاج الى الدقة والضبط اللفظى وبعد  
العبار عن الابداع ، ومعلوم ( انه لكل مقام  
مقال ) يؤخذ على المؤلف ايضا عدم ادراج  
المصطلحات العلمية بلغاتها الاجنبية حتى  
يتسنى لنا الوقوف على مدى صحة ودقة  
الترجمة الى العربية في هذه المصطلحات  
والتعبيرات العلمية .. كما ان المؤلف اورد  
بعض الايات القرآنية استلها بها بعض  
المباحث وختم بها البعض الآخر ، دون  
معالجة هذه الايات من حيث تتناول معضل  
الالفاظ والكشف عن اوجه للتفسير الممتد  
لها ( انظر صفحات ٤٠ ، ٤١ ، ٤٤ ) .  
كذلك استخدم المؤلف بعض الالفاظ  
الدرجة للثى لالتقيل بالروح العلمية  
لموضوع الكتاب

القسم الثانى من الكتاب جاء في بيان  
أوجه الاختلاف بين الذكر والانثى من حيث  
السمات النفسية والعقلية . بدأ المؤلف كلامه  
بالإشارة الى البرنامج الذى سوف يتبهم في  
معالجة هذا الجانب من الموضوع النصف  
الاول من القسم جعله المؤلف في السمات  
النفسية والعقلية للانثى .. أما النصف  
الآخر فخصصه للذكر . تشير البحوث  
العلمية ، بل والملاحظات الفردية . الى ان  
القدرة العاطفية هي السمات الاساسية التي  
تتميز بها نفس حواء .. وذلك ان اتجاهات  
حواء الفكرية والنفسية وسلوكياتها وردود  
افعالها ، وميولها ورغباتها ، لما تنطلق  
بوجه عام من المنطلق الوجدانى  
والعاطفى .. ولذا كانت المشاعر العاطفية  
في المرأة المادية تمثل الحالة الطبيعية  
بالنسبة لها والتي يندر ان تهجرها .. فلو  
المشاعر العاطفية لدى الرجل العادى لا تمثل  
سوى عدول مؤقتة عن حالته الطبيعية ..  
وتتجلى عاطفة حواء بصفة خاصة عند  
التجارب المؤثرة وفي شغفها الدائم  
والمستمر بنوع الممارسات التي تبعث  
على الانشغال او الخوف او الاستمزاز ، وفي  
الروع بنشوة الاثارة والمخاطرة ، حتى لو  
كان في هذا ما يبعث لديها شعوراً فيه مزيج  
من الخوف والرجاء ، ثم عند المؤلف الى  
الانتقال للتأثير لدى حواء : القدرة على التأثر  
بالإحباء ، سرعة الاستجابة للدوافع ،

تعرض الامر هام هو السبب في ضعف البنية  
عند الانثى ففي فترة التضج الحمى يؤدى  
جسم المرأة مجهوداً كبيراً وضخماً والسرعة  
الكبيرة التي تتم بها عملية التضج الحمى ،  
ينشأ عنها الجهد البدنى ذو دلالة عميقة في  
مرحلة المراهقة وغالباً ما يخلق أثراً  
ظاهراً ورائه ، ويعتبر هذا هو السبب في  
ضعف بنية كثير من بنات حواء .. وختم  
المبحث بأملّة للعوامل الوظيفية في الجسم  
الانثوى والتي ينتج عنها انخفاض في  
مستوى الوظائف الحيوية وهبوط الصحة  
العامه . وينتقل المؤلف الى مبحث جديد  
افرد للحدث عن جزء هام في عظام جسم  
كل من الذكر والانثى ألا وهو ( العوض )  
فبدأ كلامه بتحديد لموقع عظام العوض ثم  
وظائفه وتعرض للذكر اعضاء العوض  
الحقيقى ، ثم اجاب عن السؤال : لماذا يمتاز  
عوض الانثى عن عوض الذكر ؟ بقوله :  
من البديهي ان يمتاز عوض الانثى عن  
عوض الذكر لانه يقوم بدور هام يتطلب منه  
بعض الموصفات الضرورية التي لا يتطابقها  
عوض الذكر ، وهذا الدور الهام هو نمو  
الجنين وتغذيته وصباته وخرجه هو  
ومتعلقاته مثل المشيمة والاغشية الى العالم  
الخارجى وقت الولادة . اتبع المؤلف كلامه  
هذا بتوضيح الاختلافات التشريحية  
الموجودة بين عوض الانثى وعوض الذكر  
والتي بلغت ( ١٥ ) اختلافاً ثم اشار في اربع  
نقاط الى اختلاف عجز الانثى عن الذكر في  
الطول والعرض والانحناءات والزوايا  
وغيرها . ثم اشار الى ان عظام هيكل الانثى  
بصفة عامة تشارك عظام حوضها بقطر  
وافرى في السمات الانثوية حيث تميزها  
بالرقة وبساطة التضاريس وقلة العضلات  
وزيادة النعومة وقلة عمق الحفر وصغر  
شوكاتها .

وإذا كان الفصل الاول من هذا الكتاب  
فصلاً قيماً وممتعاً حاول فيه المؤلف ان  
يعرض بلباز شديد الاختلافات والفروق  
بين الذكر والانثى من النواحي التشريحية  
والفسيولوجية إلا اننا لا نجد بداً من الاشارة  
الى بعض النقاط أو المآخذ - اذا صح لنا  
التعبير - ومنها اسراف المؤلف في استخدام  
أساليب التشبيه والاستعارة والتعميق الأدبي

سنوات لتحقيق هدف أو حل مشكلة ما .

القسم الثالث من هذا الكتاب جاء بعنوان ( محصلة ونهيد ) ويشتمل كلام المؤلف فيه بيان الفرق بين المساواة المزعومة بين الرجل والمرأة وبين المساواة المرغوبة ، والتنبيه على أنه ليس المقصود من بيان أوجه التفريق بين الذكر والأنثى الدخول في أي لون من ألوان المفاضلة أو المفاخرة التي قد يعقدها كل من الطرفين ضد الآخر . ونوى أنه لا يمكن اعتبار هاتين الصفتين ونصف الصفحة قسماً ( أو فصلاً ) مستقلاً قائماً بذاته وإنما الذي نراه أن يكون خاتمة للفصل السابق أو تمهيداً للفصل اللاحق .

لقد أثر المؤلف أن يسمي الأمور التي سوى فيها الإسلام بين الذكر والأنثى .. وخصص لهذا الغرض القسم الرابع من هذا الكتاب ، ثم هو عاد في نهاية الكتاب ليأني بالفصل الأخير في الأمور التي فيها الذكر ليس كالأنثى من منظور العبادات والشروع ، وكان من الأفضل أن يقدم الفصل الأخير على الفصل قبل الأخير ، فهذا هو التسلسل المنطقي السليم - في رأينا - لتناول جوانب الكتاب .

قلنا أن الفصل قبل الأخير جعله المؤلف في الأمور التي سوى فيها الإسلام بين الذكر والأنثى . في أول مباحث الفصل تكلم عن التسوية بين الجنسين في القيامة الإنسانية فالأصل واحد والضرورة واحدة ، يقول الحق الحق تبارك وتعالى : ( والله خلقكم من تراب ، ثم من نطفة ثم جعلكم أزواجا ) (فاطر/ ١١) . أما الفصل في المفاضلة فهو في قوله تعالى : ( أن أكرمكم عند الله اتقاكم ) (الحجرات/ ١٣) وهكذا يقرر منهج أحد سقوط جميع الاعتبارات المزعومة لأحد الجنسين دون الآخر وهكذا يحمر الإسلام كل التصورات السخيفة التي كانت تتصورها الإنسانية عن المرأة والتي كانت ترى فيها منبعا للرجس والشرب والبلاء !! وهكذا يعطى الإسلام للمرأة حقوقها كاملة في القيمة الإنسانية ، ويرد إليها كرامتها ( ولا تزرز وازرة وزر أخرى ) (فاطر/ ١٨) ( والسارق والسارقة فاقطعوا أيديهما جزاء بما كسبا

نكالا من الله ) ( المائدة/ ٣٨ ) ( من عمل صالحا من ذكر أو أنثى وهو مؤمن فلنجزيه حية طيبة ) ( النحل/ ٩٧ ) ( الزانية والزاني فاجلدوا كل واحد منهما مائة جلدة ) ( النور/ ٢٠ ) وفي أنواع العقوبات الأخرى ينص الإسلام أيضا على المساواة الكاملة بين الرجل والمرأة ، بلا فرق ولا تفاوت ولا مفاضلة .. وإذا كان الإسلام يسوى بين الرجل والمرأة في المسؤولية الخاصة الذاتية ، فهو يسوى بينهما كذلك في المسؤولية العامة الموضوعية تلك المسؤولية التي تجعل الاثنين مسؤولين مسؤوليه مشتركة عن استقامة المجتمع أو انحراجه .. المساواة بين الذكر والأنثى في الحقوق المدنية والولاية والتسليم .. سواء قبل الزواج أو بعد الزواج : وبعد الزواج قبل منفصلة عن نمة زوجها .. قلها أن تتولى شؤون أموالها ، وليس للزوج عليها سلطان في ذلك إلا بتوكيل منها فإن منحه التوكيل وهي حرة في ذلك تولى بمقتضى هذه الوكالة ولها أن تعزله عن الوكالة في أي وقت شاءت ثم بين المؤلف أن ولاية المرأة على مالها لم تقرر في المجتمع الأوروبي إلا من مدة لا تزيد على ثلاثين سنة ، وللزوج هناك يجعل للرجل شريكا للمرأة في مالها حتى ما كان في حوزتها قبل من الحقوق المدنية أيضا التي أعطاه الإسلام للمرأة : حقها في اختيار الزوج ، فالثيب يعرب عن رضاها لسانها ، والبركر إن سكنت فقد رضيت . أما حق إبداء الرأي الذي أعطاه الإسلام للمرأة فيبسطه المؤلف من خلال قصة خويلة بنت ثعلبة وزوجها أوس بن الصامت اللذين أنزل الله فيهما مطلع سورة المجادلة ( قد سمع الله قول التي تجادلك في زوجها وتشتكي ) .. المبحث التالي في الفصل قبل الأخير جاء في حق المرأة في التعلم والتعليم .. فبدأ المبحث بمعرض فكرة عن قيمة العلم وصاحبه من خلال المنظور الإسلامي سواء دعم ذلك بآيات قرآنية أو أحاديث نبوية ، وفي ختامه أعطي المؤلف نماذج لنساء عالمات فقيحات كأم المؤمنين السيدة عائشة وأختها أسماء ، وأم الحرداء ، وقد ذكر الشورى في كتبه ( تهذيب الأسماء ) أسماء لبعض العالمات اللاتي تولين رسالة نشر العلم وتعليمه .. أنهى المؤلف فصله هذا

بحق المرأة في الانفصال فهو كما يعطى للزوج حق الانفصال عن زوجته التي يكرها ولا يطيق الحياة معها ، يعطى كذلك الزوجة حق الانفصال عن زوجها الذي تكرهه ولا يطيق الحياة معه فالإسلام يعطى للرجل حق ( الطلاق ) ويعطى للمرأة حق ( الخلع ) فكل كيفية للانفصال عن الآخر وإن كان لكليهما حق الانفصال . ولنا رأى في هذا الأمر من حيث شكل العرض وليس المضمون أو المحتوى ، فالمؤلف في صفحة واحدة حاول أن يجعل منها مبحثا مستقلا اعدا ما أشار إليه سابقا ( أنظر صفحة ٩٠ ) فهناك ترك مكان المسألة شاغرا ، وهنا لم يوف الأمر ماوجب الإيفاء به بل هو يرحمه تفصيل الأمر إلى القسم الخامس ( الأخير ) من الكتاب وليست هذه هي الحالة الوحيدة التي اضطرب فيها ترتيب المؤلف لمباحث الفصول أو ضبط مسائلها دون تداخل بينها ( أنظر صفحات ٧٩ ، ٩٠ ، ٩٨ ، ١٢٤ ، ١٣٢ ) .

جاء آخر فصول الكتاب في الأمور التي فرق الإسلام فيها بين الذكر والأنثى وهي الأمور التعبدية والشريعة . بدأ المؤلف الفصل بصفحة وضع لها عنوان رئيسي هو ( ليس الذكر كالأنثى ) في بعض التكاليف التعبدية ( مؤكدا أن الإسلام لم يجعل الفروق الجنسية والنفسية بين الجنسين ، لأن الله الذي خلق الرجل والمرأة ويعلم عنهما كل شيء .. هو الله الذي شرع لهما المنهج الإسلامي الذي يلائم طبيعتهما وطبيعة الاختلافات القائمة بينهما .. فالإسلام مثلا يسقط عن المرأة فرض الصلاة أثناء الحيض والنفس ، كما أنه لا يكلفها بقضائها دفعا للتمسكة ، فإن الصلاة يكثر تكرارها . وفي رمضان لا يكلفها بالصيام إذا كانت حائضا أو نفسا ، ويبيع لها أن كانت حاملا أو مرضعة أن تفسل ، وتقتضى اليوم يوما ، وذلك لأنها أيام معدودات ولا تتكرر إلا مرة واحدة في العلم .. هذا وإن كنا نرى ضم هذا المبحث إلى المبحث التالي .. لأنه لا يوجد فاصل جوهري بين المبحثين بعد ذلك ساق المؤلف ما عده علماء الفقه والأصول من أحكام يخالف منها الذكر الأنثى في الشريعة وتبلغ حوالي ( ٤٥ ) بندا ومنها على سبيل المثال أن عورة الأنثى تختلف عن عورة الذكر ،



بالتضام على أي لوز، من أجل أن لا ...  
 \* نفعنا أو نكر أو لحياتنا ...  
 أحدهما فنذكر أحدهما الآخر في ...  
 فالتضام التي يريدنا الإسلام ويحرص على  
 أدلتها شهادة خالية من الهوى والشبهة  
 ولشكوك، تحقيقاً للعدل وحماية للحق ..  
 وليس في هذا مطلقاً ما يفتش كرامة المرأة  
 أو يقلل من إنسانيتها وقدرها ..  
 حق للتعدد لم يمس فيه الإسلام بين الذكر  
 والأنثى : أولاً ناقش المؤلف حكمة إعطاء  
 حق التعدد للزوج فقط وجواز إقراره بالكر  
 من عند، ثم وضع أن الإسلام قد للتعدد تم  
 وضع له شروطاً على الرضخ من وجود  
 التعدد في المصور السابقة وحتى إلى عهد  
 قريب في كافة المجتمعات حتى في  
 المسيحيين الذين يدعون عدم التعدد عندهم  
 الآن جاء المؤلف بأمثلة من رجال الكنائس  
 وخلافهم على مر التاريخ بين تعدد الزوجات  
 عندهم سواء بالأجازة أو الممارسة بهذا  
 الحق بعد ذلك اتجه لبيان حكمة الإسلام في  
 منع هذا الحق عن المرأة فأجاب عن السؤال  
 المظنون : لم لا يكون هناك تعدد أزواج مثل  
 تعدد الزوجات ؟! وأبان عن رفض تعدد  
 الزوجات في وجهة نظر بعض النساء  
 فوجدن ينصرن في الزوجة الأولى فقط  
 ( الرجال قرامون على النساء بما فضل الله  
 بعضهم على بعض وما أنفقوا من أموالهم )  
 ( النساء/ ٣٤ ) في هذا المبحث عاد المؤلف  
 إلى سابق أن فصله في الفصول السابقة  
 ليشير إلى بعض سمات الأنثى النفسية  
 والبصية حتى ينتهي إلى الإجابة السهلة  
 الميسورة على السؤال : من أولى بالقومة ؟  
 المرأة أم الرجل ؟ فلا يجد المرء نفسه بعد  
 هذه الدراسة إلا أن يقول الرجل هو أولى  
 بالقومة . في المبحث قبل الأخير من هذا  
 الفصل نجد أن الإسلام قد فرق بين الطريق  
 والإساليب يجب اتخاذها في معالجة نشوز  
 المرأة والرجل .. فجعل الأساليب التي  
 يجب على الرجل اتخاذها في حالة نشوز  
 الزوجة غير تلك التي يجب على الزوجة  
 اتخاذها في حالة نشوز الزوج ، غير تلك  
 التي يجب على الزوجة اتخاذها في حالة  
 نشوز الزوج ، ثم حاول في إيجاز إيضاح ما  
 أجمله سابقاً . أما المبحث الذي ختم به  
 المؤلف هذا الفصل وبالتالي الكتاب كله ،

ولا تؤخذ مطلقاً ولا تقيم للرجال ولا تؤم الا  
 النساء ، وإذا حدث وقت وسطون ، ولها أن  
 تلبس الحرير واقتراشه ، وحلى الذهب  
 والفضة ثم أفرد لبعض هذه الأحكام مباحث  
 مستقلة فرق الإسلام بين الجنسين في التفة  
 فأعلى المرأة من جميع إساءة الحياة الزوجية  
 وكلف الرجل أن يتكفل بذلك كله . فما تحتاج  
 إليه المرأة من طعام وشراب ويمكن  
 وخلافة .. أمور واجبة على أوليائها إن  
 كانت ليست متزوجة أو متعدة  
 وبنت المال مسئول مسئولية كاملة عن  
 الإنفاق عليها إن كان ليس لديها قريب  
 ميسور الحال يستطيع أن يقوم بنفقتها .. وإذا  
 كانت المرأة متزوجة فتفتقر واجبة على  
 زوجها باعتبار ذلك حكماً من أحكام عقد  
 الزواج الصحيح .. والأئمة على مذاهب إليه  
 كثيرة أورد بعضها من القرآن والبعض  
 الآخر من السنة والإجماع والقباس ، وفي  
 النهاية هذا المبحث تعرض بالأشارة  
 السريعة لمسألة الزوجة العاملة وموقف  
 الشرع من دخلها المالي في الحياة  
 الزوجية .. أما عن الميراث فجاء مبحث  
 يوضح إن للمكتر مثل حظ الأنثيين ، وذكر  
 من القرآن مصادر التوريث في آيات ثلاث

من سورة النساء إلا أن هناك فروع أنبثقت  
 عن هذه الأصول سواء بينتها السنة أو  
 استنبطها الفقهاء من الأصول وراح المؤلف  
 يوضح حكمة الأصول في جعل نصيب  
 النصف للذكر في الميراث على الرغم من  
 وجود استثناءات في نسبة التوزيع أحياناً .  
 بالنسبة لمسألة أداء الشهادة .. فلقد حدد  
 القرآن في الآية ( ٢٨٢ ) من سورة البقرة  
 أن شهادة امرأتين تعادل شهادة الرجل ، فما  
 هي الحكمة من ذلك ؟ يبيح المؤلف فيقول  
 ما لقواه أن القدرة العاطفية في المرأة هي  
 المحور الأساسي الذي يوجه نفسها وتفكيرها  
 ، ومن السمات التي ترتبط بهذه القدرة عند  
 حواء : سرعة التأثر العاطفي ، سرعة للتأثر  
 بالأجواء وسرعة الاستجابة للذرائع وهذه  
 أمور بسطها المؤلف في الفصول السابقة من  
 الكتاب فالمرأة إذا قد تخضع للمؤثرات  
 والأجساد بملايمات ( أداء الشهادة )  
 فيؤدي هذا إلى ضلالتها عن الوقائع شعورياً  
 أو لاشعورياً ، ووجود امرأة أخرى كفيل

وختاماً فالموضوع الذي حاول المؤلف  
 معالجته في هذا الكتاب موضوع هام بل  
 خطير في حقل الدعوة الإسلامية ومجالات  
 الإعجاز العلمي للقرآن الكريم ، وكان  
 المؤلف كثيراً ما يؤثر الإيجاز على يصعب  
 معه عرض القضايا عرضاً علمياً مفصلاً  
 ومجمل القول أن هذا الكتاب محاولة تحفز  
 إلى الاضطلاع بعمل أوسع نطاقاً وأصق  
 تفصيلاً في هذه القضية القرآنية ، سواء يقوم  
 بذلك واحد من العلماء أو يتعاون فيه نفر من  
 المتخصصين منهم وهذا أمانة أجدى وأنفع  
 للإسلام ولا يوفتنا أن ندعو للمؤلف أن يتيه  
 الله خيراً جزاء على ما حاول أن يقدمه خدمة  
 للإسلام .



دكتور/ مصطفى أحمد شحاته  
أستاذ الألف والأثن والحجرة  
كلية الطب  
جامعة الاسكندرية

## من أين تأتى الأدوية؟

عصرنا الحديث إلا أن العلماء مازالوا يكونون ويبحثون لمهم يكتشفون دواء جديدا أو يتوصلون إلى وسيلة فعالة للتخلص من الأمراض المزمنة.

وكما أكد رسول الإسلام - محمد - صلى الله عليه وسلم على أصحابه وتابعيه أن يبحثوا عن الدواء والعلاج من أجل الشفاء ، فيصبح من البديهي أن نعرف أن الأدوية موجودة حولنا وعلى الأرض التي نعيش عليها ، وأن كنا عرفنا بعضها ، فما زلنا نجهل الكثير منها ، ويصبح من الواجب على الإنسان أن يبحث عن أدوية جديدة في كل ما هو حوله على الأرض وفي الجو وفي أعماق البحار .

وعندما يكتشف العلماء علاجا جديدا، فإنهم يبحثون عن تركيبه ويتعرفون على

جاء ذكر الأمراض وعلاجها في جميع الديانات السماوية ، وأكدت هذه الديانات على أهمية العلاج بحثا عن الشفاء من الأمراض ، والدين الإسلامي يقرر أن الله خلق الداء وأوجد له الدواء ، ومن هذه التأكيدات سعى الإنسان في كل العصور القديمة والحديثة وما زال يسعى من أجل اكتشاف أدوية جديدة لعلاج أمراضه والمحافظة على صحته .

وبالرغم من عدم التوصل إلى علاج حاسم لبعض الأمراض المستعصية حتى

فاعليته وصفاته ، والطريقة المناسبة لتناوله ، والكمية الضرورية للعلاج به ، كما يدرسون تفاعله في جسم الإنسان وكيفية تعامله مع المرض ، مع التأكد من عدم إضراره بأعضاء الجسم . وهذه الدراسات الدوائية أصبح لها علم قائم بذاته يسمى علم الأدوية ، وقد وصل إلى درجة كبيرة من التقدم والمعرفة .

هذا التقدم العلمي الكبير الذى حققه الإنسان في مجال الأدوية والتداوى بها ، جاء نتيجة جهد وتعب المئات من العلماء خلال جميع العصور السابقة ، وذلك بما اكتشفوه من مواد طبية ، وما عرفوه عن فوائدها .

وإذا رجعنا بالذاكرة إلى النوراء إلى عصر ما قبل التاريخ ، في مرحلة الإنسان البدائي الذى كان يعيش في الكهوف والاكواخ ويعتمد على الصيد والزراعة ، ولم يكن عنده علم أو معرفة ، وإن كان عنده من الأمراض التى نراها اليوم الشيء الكثير ، ولم يكن عنده وسيلة فعالة للتخلص من هذه الأمراض أو حتى علاجها . وفى محاولاته المتكررة لعلاج هذه المتاعب استعمل الإنسان القديم كل ما حوله من نباتات وكمائنات حية ومواد أرضية أو مخلفات

ولكن مع التقدم العلمى المتلاحق ، و ظهور العلوم الحديثة ، خضعت جميع هذه المواد الطبية للبحث والتجربة والدراسة وأمكن التخلص من المواد الطبية الضارة ، و ظهرت فكرة دستور الأدوية ، الذى تكتب فيه أسماء الأدوية المختلفة وتركيبها وطريقة استعمالها ، وتتمتعها الدولة والهيئات الطبية ، ليلتزم بها جميع العاملين فى المجال الطبى .

والآن ونحن فى نهاية القرن العشرين ، وقد وصلت الحضارة البشرية إلى أوج تقدمها ، تعرف الإنسان على الآلاف من الأدوية والمركبات الطبية التى أفادته كثيرا فى العلاج الطبى وفى الشفاء من الأمراض ، ولو حاولنا التعرف على مصادر هذه الأدوية ، لوجدنا أنها لا تخرج عن أربعة مصادر هى النباتات والحيوانات والمعادن والمركبات الكيميائية .

أما الأدوية المستحصرة من النباتات فتستخرج من بعض المزروعات والأعشاب والطحالب والفطريات والبكتريا ، ويستخدمها البعض على طبيعتها

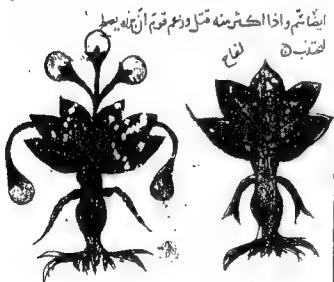
ومع ظهور الحضارات ، ونضوج الروعى الانمائى ، وبداية بروز العلوم والفنون تعرف الإنسان على عديد من الأدوية النباتية والمعدنية والحيوانية ، فمن النباتات الطبية كان يأخذ الأوراق والزهو والسيقان والجذور ، فيجففها ثم يطحنها ويستعمل مسحوقها ، أو يغليها ويستعمل عصارتها ، ومن المعادن كان يستعمل أملاحها لتتعلق بها ، ومن الحيوانات كان يطيب ببعض شحومها وعظامها وعصاره المرارة أو المعدة ، وكانت هذه المواد هى أساس الطب الفرعونى القديم الذى استعمله قدماء المصريين ، ومنهم انتقل إلى حضارات الشعوب الأخرى ، والتى استعملته بتوسيع كبير وأضاف له بعض اكتشافاتها وخبراتها . ويجب أن نذكر بكل فخر أن بعض النباتات التى استعملها قدماء المصريين ، للتهنئة والتسكين والتشنج وكذلك المنتجات العلاجية مثل عسل النحل ما تزال تستعمل فى العلاج الطبى حتى الآن .

ولقد ظهرت مواد طبية جديدة فى أوربا الحديثة كان أكثرها مفيدا وبعضها ضارا ،

حيوانية ، لعلها تريحه من المتاعب أو تحافظ على صحته ، وبهذا تعرف على بعض النباتات الطبية ، وبعض الأملاح والمعادن والرماد الممتزق ، وعظام الحيوانات وأحشائها وكذلك روئها وبولها فى استعمالاته العلاجية البدائية ، ولذلك كانت هذه المواد قليلة الفائدة ، وكثيرا ما جلبت له مزيدا من المتاعب . ومع مرور الزمن تجمعت لدى الإنسان القديم حيلة مفقولة من التجارب والمعارف ، واستطاع أن يمارس بها بعض العلاج الطبى ، وكان كبار السن من شيوخ القبيلة وكهنتها يحفظون هذه العلاجات ويقومون بأنفسهم بعلاج المرضى . ومع انتشار السحر والخرافات فى تلك الأزمنة ، أدخلوا منها الكثير فى العمل الطبى ، واختلط العلاج الصحيح بالحل والشعوذة ، وانتقلت هذه المعارف والمعلومات والوسائل البدائية والعلاجات الخرافية من عصر إلى عصر ، ومن جيل إلى جيل حتى وصلت إلى بعض مجتمعاتنا فى الريف والصحراء . حيث ما زال البعض يعتمد على وسائل طبية خاطئة فى علاجه للأمراض .

-- نبات اليبروج تستخرج منه الأدوية المعسكة للآلام

-- الاعشاب والنباتات الطبية كانت من أهم مصادر الأدوية قديما



منشأ غوراس وهو الفلاح ومن الناس من يشبهه سرحل ومنهم من يشبهه دواء ومنهم من يشبهه دواء وهو السروح وهو ينسج أليافها يوف بلاتى ولونه الى السواد ويقال له دواء



التي يكون فيها الخطب على طولها ٥ ٤ ٣ ٢ ١  
نذكرها معا في  
منازلنا نضعها على الحطب ونؤكل الخضر من الخضر والحب

أدوية الشرب من عصير وأقراص وكبسولات وأدوية الحقن العضلي والوريدي والأدوية الموضعية من دهانات وقطرات وغسولات وتتميز جميع هذه الأدوية بالمعرفة التامة بجميع مكوناتها، ودرجة تركيزها والجرعة الموجودة بها، والوقت المحدد لاستعمالها والمدة المطلوبة لتناولها، وبهذا يضمن الطبيب أن تصل المادة الفعالة إلى جسم الإنسان بالصورة المناسبة والجرعة المطلوبة، حتى يضمن له علاجاً صحيحاً وشفاء أكيداً .

وبهذا يختلف العلاج الطبي الحديث المبني على العلم والمعرفة والمقاييس العلمية الدقيقة عن العلاج بالأعشاب والنباتات العشبية الذي كان شائعاً في العصور السابقة . إن مصادر الأدوية كثيرة ومتنوعة، وفي كل يوم تظهر مواد جديدة، واستعمالات متنوعة للأدوية ومشتقاتها، وهذا يفتح أماماً عريضاً أمام الملايين من البشر للتمتع بعلاج أكيد والتخلص من أمراضهم ومتاعبهم .

والبول يستعمل موضعياً لتطوير الجروح والاصابات، ولكن التقدم العلمي الحديث قضى على كل هذه الاستعمالات السيئة، ولم يبق من مصدر الحيوانات الاستعمالات بسيطة لا تخرج عن استخراج بعض الهرمونات مثل الأنسولين والتمستوستيرون والفيروكسين وكذلك بعض الامصال الواقية من الأمراض .

أما الأدوية المستخرجة من المعادن وأملاحها، مثل أملاح الفضة والحديد والنحاس والزنك فقد كانت كثيرة ومتنوعة وتستعمل في معظم الاغراض الطبية، وكان الأطباء القدامى حتى العصور الوسطى يعالجون بها الكثير من الأمراض المعدية والوبائية والمزمنة، ولكن مع التقدم العلمي الحديث أمكن الاستغناء من كثير من هذه الأدوية .

أما الأدوية الكيميائية المصنعة، والتي تعتمد على المعرفة الكثيرة بالكيمياء والطبيعة فتعتبر المصدر الرئيسي الشامل لمعظم الأدوية الحديثة والتي دخلت جنين

أوبالتجفيف أو الغلي أو المسحق، وكان ذلك هو الشائع في العصور القديمة، أما في وقتنا الحاضر، فلقد خضعت هذه النباتات للأبحاث والتحليل للتعرف على العناصر الفعالة فيها، والتخلص من المواد الغريبة بها، وأمكن استخلاص المواد العلاجية في هذه النباتات وصنع أقراص أو شراب أو حقن منها، لتكون سهلة في الاستعمال وذات جرعة محددة ومحسوبة .

وان كان استعمال النباتات الطبية في العلاج قد انكسح كثيراً في عصرنا الحديث، فإن كذلك يرجع إلى التوسع الكبير في الأدوية الكيميائية المركبة، التي شملت معظم الأدوية المنتجة هذه الأيام .

أما عن الحيوانات كمصدر للأدوية، فلقد تقلص استعمالها كثيراً حيث كان الإنسان القديم يعتمد على بعض لحوم وعظام وجلود الحيوانات في العلاج، وأحياناً ما كان يتناول بعض الأجزاء أوالمضاربات كدواء، وحتى كان الروث

يعيش

١٨ عاماً

بقلب متقوّل

نوفى في مارسيليا بفرنسا مؤخرًا  
عمانويل فيترا الذي عاش ١٨ عاماً بقلب  
نقل إليه من شخص آخر وهو رقم قياسى تم  
تسجيله حتى الآن في مثل هذا الأمر .  
وكان فيترا قد أجرى عملية نقل القلب  
في ٢٧ نوفمبر عام ١٩٦٨ ونقل إليه قلب  
شاب في العشرين من عمره قتل في حادثة  
طريق .

وقد أعرب فيترا في حديث صحفى عام  
١٩٧٥ عن سعادته وقال أنه بعد نفسه من  
أسعد الأشخاص في العالم ويجد متعة كبيرة  
في أداء أى عمل يقوم به وأنه يشعر بأنه ولد  
من جديد يوم أجرى هذه العملية .

وجدير بالذكر أن فيترا كان يعيش حياة  
تتمش بالنشاط .



رئيسيا في الحفاظ على صحة الانسان ورفاهيته . فملاوة على استخدام هذه الكيماويات للحصول على وفرة في القيمة الغذائية لغذائنا وحمايته فهي ايضا تخدمنا ، بطريق مباشر ، بالحد من الآفات الناقلة للأملازيا ، الحمى الصفراء ، التيفود ، وأمراض أخرى كثيرة وكذلك في مقاومة النباتات السامة .

#### المبيدات والفلاح:

يرجع تاريخ استخدام الكيماويات في مقاومة الآفات الى قماء الاغريق على الأقل الذين استخدموا حجر الكبريت كمبيد حشري . ويحتمل ان يكون ملح الطعام هو أول مادة كيميائية استخدمت في العصور الغابرة كمبيد عشبي .

أما في الولايات المتحدة فقد تغلب مستوطنو السهول المنبسطة عام ١٨٦٩ على جوعهم باستخدام أخضر باريس (مركب زرنيخي) لحماية محصول البطاطس من خنفساء كلسورادو (Colorado Potato Beetle) . كذلك استخدام المستوطنون كبريتات النحاس للحفاظ على الحبوب وحمايتها من الأمراض النباتية .

#### المبيدات والمستهلك :

تساهم فعالية المبيدات الحديثة لآبادية الآفات في خفض تكاليف الطعام ورفع قيمته الغذائية . وقد قدر الانخفاض النسبي في المحاصيل والثروة الحيوانية ، في حالة عدم استخدام الولايات المتحدة للمبيدات ، بحوالي ٢٥ - ٣٠ % . هذا النقص الفادح قد يرفع أسعار المنتجات الزراعية بحوالي ٥٠ - ٧٥ % ويؤيد من نصيب العائلة في نفقات التغذية ، من أقل من الخمس الى حوالي ثلث الدخل العام لها . وفي نفس الوقت سوف تفتقر الخضروات والفاكهة واللحوم وغيرها من الأطعمة الى الجودة الحالية .

المحافظة على الحياة البرية ومقاومة الآفات :

تعتبر وقاية الانسان وطعامه واليافه من

المسوى في الولايات المتحدة الامريكية ومقدار تكاليف مقاومة هذه الآفات ما يزيد عن ٣,١ بليون دولار اسبوعيا .

توجد بالولايات المتحدة حوالي ١٠٠,٠٠٠ نوع من الحشرات تدخل ضمن مجموعة الاعاءد الطبيعية منها عدة مئات ذات طابع منمر وتحتاج لوسائل مقاومة فعالة . أما الآفات الأخرى التي تسبب خسائر اقتصادية فادحة فتشمل ٦٠٠ نوع من الأعشاب ، ١٥٠٠ مرض نباتي ١٥٠٠ نوع من الديدان الاسطوانية (ديدان مجهرية) .

يوجد بالولايات المتحدة ٤٥٧ مليون أكر (Acre) من الاراضي الزراعية يستغل ١٥ % منها (٦٩ مليون أكر) في انتاج المحاصيل وهذه تحتاج الى الوقاية من الحشرات الضارة ولكن يستخدم عادة نوع أو شكل معين موحّد من مبيدات الأعشاب في جميع أراضي المحاصيل وكذلك لنسبة كبيرة من البليون أكر أو يزيد من ارض المراعي وعلف الحيوان . كذلك تحتاج معظم الحبوب وجميع بذور القطر الى المعالجة بالكيماويات لتجنب الأمراض النباتية التي تصيبها .

الكيماويات - العلاج الاساسي ضد الآفات تعتبر المبيدات صوما هي أشد الأسلحة فعالية ، أن لم تكن هي الوسيلة الوحيدة المتاحة لمحاربة الآفات التي تضر أو تقضى على المحاصيل أو الماشية أو الغابات أو تعرض صحة الانسان ومصادره الطبيعية للخطر .

وباضطراد التطور في صناعة المبيدات الحديثة منذ عام ١٩٤٥ مع التقنيات الأخرى المتقدمة أمكن الوصول الى تقدم مذهل في كفاءة الزراعة العالمية ففي خلال العشرين عاما الماضية ازداد معدل الانتاج الحقل للحدان بمقدار الثلث على الأقل ، متمشيا بذلك مع احتياجات الانفجار السكاني الداخلي ونمو الاسواق الخارجية . وفي نفس الوقت لعبت هذه الكيماويات دورا

★ الأكر = ١٠٠٠ مربع أوريه فدان تقريبا .

# الحرب التي لن تنتهى أبدا

اعداد : دكتور/ محمد ابراهيم نجيب  
كلية العلوم - جامعة القاهرة

ان حماية الانسان لنفسه ولغذائه ومطلباته من الالاياف ولغاياته من غزو كافة الانواع المختلفة من الآفات لضرورة قصوى لضمان استمرار النمو والقوة لدول العالم والتقدم والرفاهية لشعوبه .

وبرغم الوسائل الحديثة لمقاومة الآفات فلازالت الحشرات الضارة والأمراض والديدان الاسطوانية والأعشاب الضارة تسبب اضرارا بالغة للمحاصيل الزراعية اذ تقدر الخسائر بحوالي ربع الانتاج الكلى

### بطاقات البيانات :

شكلت القواعد الفيدرالية الخاصة ببيانات المبيدات لتحمي الأشخاص الذي يتعاملون مع المبيدات وكذلك الأشخاص السدى بتمرصون لها . بنص القانون على كتابة كلمات التحذير وعبارات الاحتراس في مكان بارز من بطاقة البيانات . كما يجب ان يطابق المكتوب وعبارات الاحتراس في مكان بارز من بطاقة البيانات . كما يجب ان يطابق المكتوب ومدى احتياجات الامان ، ما هو واقع ومثبت من حقائق .

يجب أن تحمل بطاقة البيانات رقم تسجيل المبيد مبينا قبول هذا المنتج ، من قبل وزارة الزراعة ، ومسوح استخدامه بسلام وفعالية اذا تبعت طريقة الاستعمال المدونة على البطاقة .

### مراقبة المخلفات :

يقود مفتشو وزارة الزراعة الأمريكية على اللحوم واللواجن مهلة للمسح الشامل لمخلفات المبيدات حتى تطمنون وتتأكد أن لحوم الحيوان والطيور المنبوبة خالية من بقايا المبيدات بالقدر الذي يضر الانسان . كذلك تقوم مصلحة الاغذية والدوية بمراقبة المدى الواسع من الاطعمة لنفس الغرض . وقد تبين من الدراسات الجارية على فترات متعاقبة ، على المنتجات الغذائية المتداولة بين المراهقين في عمر ١٦ - ١٩ عام (أكثر الأمريكيين اكلا) بواسطة مصلحة الاغذية والدوية ، أن هذه الاغذية خالية تماما من مخلفات المبيدات أو هناك كميات ضئيلة نسبيا بحيث لا تسبب أي خطر على حياة الانسان .

يشغل الان علماء وزارة الزراعة وفيها في مراجعة التربة والماء في ٥٥ موقع كجزء من البرنامج العام للتعرف على مدى ونوعية المخلفات التي يرجع مصدرها الى الكماويات الزراعية . وتنطوي هذه المواقع المساحات الزراعية التي تستخدم المبيدات وبوفرة وكذلك المساحات غير الحقلية مثل الغابات والسهول وارضى المراعى الفاصلة ومناطق الاخشاب الصلبة .

المبيدات الزراعية ولا زالت الابهات مستمرة لايجاد الوسائل الأكثر صلاحية وأقل مخاطر لاستخدام - المبيدات . وبالطبع فان نشرات التوعية الثقافية العامة والبرامج التعليمية تساهم كثيرا في استخدام المبيدات استخداما سليما .

### التسجيل :

يجب تسجيل كل مستحضر تجارى من المبيدات بوزارة الزراعة الأمريكية قبل ان يطرح للتداول في الاسواق التجارية بمختلف الولايات . ويسبق الحصول على التسجيل عدة اختبارات صارمة للتأكد من مطابقة فعالية المبيد للمواصفات المرجوة ضد آفة معينة أو عدة آفات كذلك لتبين سلامة تداوله سواء للانسان أو المحاصيل أو للثروة الحيوانية أو المياه البرية حين اتباع ارشادات استخدامه .

ويجب على صانع المبيدات أن يتفق بين ٣ ، ٤ سنوات في تحديد وتوجيه الابحاث العلمية للتوصل الى براهين تقبلها وزارة الزراعة الأمريكية ، تبين مدى سلامة استخدام المبيد المنتج وكفاءته ضد الآفات . وعلاوة على ذلك تقوم الوزارة ايضا بابحاث مركزة على المبيدات للتأكد من ضمان سلامة استخدامها وفعاليتها .

وفي خلال عشرين عاما منذ تخليق الـ د . د . ت ، ٢ : ٤ د والمركبات الأخرى الخاصة بمقاومة الآفات ، تم تسجيل ٦٠,٠٠٠ من المركبات المبيده وهي في الواقع مشتقات لأكثر من ٨٠٠ نوع من المكونات الكيميائية الفعالة التي تم تسجيلها مع قسم خدمة الابحاث الزراعية التابع لوزارة الزراعة الأمريكية .

توجد مجموعة من القوانين في ٤٨ ولاية تنظم ، الى حد ما ، عمليات البيع واستعمال المبيدات داخل كل ولاية . كما وضعت بعض الولايات حدود سماح لمخلفات المبيدات وبقاتها في الاطعمة المصنعة والمتداولة تجاريا داخل حدود الولاية .

الآفات هي في معناها الاجمالي نوع من المحافظة لذلك فان وقاية الحياة البرية تمثل جزءا حيويا من مهام وزارة الزراعة تكرسه للمحافظة على البيئة .

يلعب المزارعون ومربو الثروة الحيوانية « ومربو الغابات » دورا اساسيا في بقاء ووفرة افراد الحياة البرية لان مزارعهم وغاباتهم هي المأوى الرئيسى لمعظم الحياة البرية للشعوب .

تستخدم المبيدات بأسلوب متفقد منه الاحياء البرية مباشرة فمثلا تستخدم مبيدات الحشائش للتخلص من النباتات السامة والشوكية من اراضى المراعى ، والحشائش المائية من البرك والقنوات المائية ثم يعاد زراعة اراضى المراعى المعاملة بنباتات الاعلاف الملائمة لرعى الابل والغزلان والطيال وغيرها من الاجناس البرية كذلك الماشية ويساعد استعمال الحشائش المائية على نمو وازدهار النباتات التي تغذى عليها الاسماك وغيرها من الحيوانات المائية .

وتساهم مقاومة الامراض والحشرات والاعشاب وغيرها من الآفات الضارة بالانسان والثروة الحيوانية ومحاصيل الحقل والغابات مساهمة مباشرة في الحفاظ على الاحياء البرية ووفرتها سليمة صحيحة .

### وقاية المنتجين والمستهلكين

تنفذ وزارة الزراعة الأمريكية عدة مشروعات واعمال بالتعاون مع مؤسسات اخرى لحماية الانسان والحيوان وبينتها ووقايتها من التأثيرات الجانبية للمبيدات والآثار الضارة الناتجة عن استخدامها .

تنظم القوانين الفيدرالية واللوائح التي تصدرها وزارة الزراعة - تجارة ونقل المبيدات بين الولايات المختلفة . هناك حواجز وحجز صمى لمنع تسرب الآفات الغريبة الى البلاد كذلك توجد برامج ارشاد وتوجيه لمراقبة مستوى الآثار المتبقية من المبيدات أن وجدت في منتجات اللحوم والدواجن وما يترتب على ذلك ، بوجه عام ، من تعديلات في سياسة استخدام

## حواجز الحجر الزراعي

أنشئ الحجر الزراعي الفيدرالى لغرضين رئيسيين هما منع دخول الحشرات والأمراض الخطيرة للبلاد ولمنع انتشار الآفات من ولاية أو منطقة أخرى داخل البلاد ومن الملاحظ أن معظم الآفات الممنوعة للزراعة هي في الواقع اجنبية المصدر وقد ادخل معظمها قبل عام ١٩١٢ م أى قبل صدور القانون الفيدرالى الخاص بالحجر الزراعي .

أما مفتش الحجر الحيوانى التابع لوزارة الزراعة فانهم دائبو للكشف على الحيوانات الواردة للولايات المتحدة وأعدادا أكثر من ١٩٦٠٠ حيوانا خلال عام ١٩٦٥ م لاصابتها بواحد من الأمراض أو الآفات الأخرى للثروة الحيوانية . وإذا تصادف خطأ أن تمكن واحد من هذه الآفات أن يتخطى هذه الحواجز فقد يدفع المزارعون وعامة الشعب الثمن غالبا .

لقد تكلف برنامج القضاء على ذبابة البحر الابيض لمكافحة والتي تسببت الى فلوريدا عام ١٩٥٦ م واستوطنت فيها ، حوالي ١٠ مليون دولار في حين تقدر صناعة الفواكهة في فلوريدا ٢٠ مليون دولار سنويا إذا استمر وجود هذه الذبابة . كذلك ادى اكتشاف عشبة الساحرة (*Witch Weed*) وهي طفيل من اصل افريقى في كارولينا الشمالية عام ١٩٥٦ م الى القيام ببرنامج مكافحة تكلف ٢٥ مليون دولار خلال عام ١٩٦٤ م . فهذه الآفة تمثل خطرا شديدا على محصول الذرة الشامية والذرة العويجة والتسبب والذي يقدره بليون دولار . وباستخدام مجموعة من المبيدات العشبية على التوالي امكن حصر الشعب الضار في ٣٥ مقاطعة متجاورة في شمال وجنوب كارولينا حيث الضرر أقل ما يمكن .

## مكافحة الآفات بلا مبيدات

نظرا للضرورة سوف تستمر المبيدات هي الملاح الاساسى لمكافحة الآفات في

المستقبل . وبالرغم من هذا فإن استخدام المبيدات اسفر عن بعض العقبات والمصاعب الخاصة مثل :

- يوجد الآن نحو ٧٠ نوعا من الحشرات (في الولايات المتحدة الأمريكية) قد اكتسبت مناعة كاملة ضد الكيماويات التي تستخدم كمبيد لها .

- سوء استخدام بعض هذه الكيماويات قد يتسبب في الاضرار ببعض الحشرات أو الطيور أو الاحياء البرية النافعة وكذلك الاسماك .

تمثل مقاومة الآفات بالطرق غير الكيميائية (وتشمل المقاومة البيولوجية ، البوذية ، الميكانيكية) الوسائل القيمة جدا والحديدة جدا ايضا . قد تكفى هذه الوسائل ولكن في معظم الاحوال يحتاج الامر الى استكمال المكافحة استخدام الوسائل الكيميائية .

لقد جذبت الابحاث في الوسائل غير الكيميائية والتقنيات الكيميائية الخاصة لمكافحة الآفات والتي تقوم بها وزارة الزراعة الأمريكية الكثير من الانتباه والمعونات المالية خلال السنوات الأخيرة . لقد كرس أكثر من ثلثي الابحاث الخاصة بالحشرات الى استنباط الطرق البيولوجية لمقاومة معظم الآفات الرئيسية ، والمعلومات الاساسية عن الحشرات نفسها . كما تكثفت جهود وزارة الزراعة الأمريكية بحثا عن طرق جديدة للقضاء على الاعشاب والأمراض والديدان الاسطوانية .

## المفترسات والطفيليات :

من أول الوسائل التي كُثف عنها علماء وزارة الزراعة الأمريكية هو الاتجساء البيولوجي في مكافحة الحشرات الضارة في عام ١٨٨٨ م أرسلت الوزارة احد علماء الحشرات الى استراليا للبحث عن الاعداد الطبيعية للحشرة القشرية (*Cottony Cushion Scale*) التي كانت تهدد صناعة الموالح في كاليفورنيا وقد عاد

بخنفساء فاداليا (*Vedalia Beetle*) التي التهمت الحشرة وحافظت على الصناعة .

استقدم علماء وزارة الزراعة ، من اليابان - البوبر المتطفل الذى سامم في خفض الاسباب بالخنفساء اليابانية في الولايات الشرقية من البلاد . كذلك ساهم الحشرات الأخرى النافعة التي ادخلت للولايات المتحدة في مكافحة بعض الحشرات الضارة الرئيسية مثل العثة الغجرية (*Gypsy Moth*) وثاقبات الذرة الأوروبية ، *Larch Casebacer* ، *European Corn Borer* ، باسم المنى الصوفى *Balsam Woolly Apher* .

بعد استيراد احدى الفخافس من استراليا عام ١٩٤٤ م أمكن التحكم في عشبة كالاتام (*Klamath Weed*) ومكافحتها في ٤٠٠,٠٠٠ أكر من اراضى المراعى في الولايات الغربية . تتغذى تلك الخنفساء على تلك العشب دون غيره من الاعشاب أو العشائش القيمة وبالتالي أصبحت ارض المراعى عديمة الجسوى ، بسبب هذا العشب ، ذات فائدة عظيمة مرة ثانية .

## التعقيم والجاذبات : *Sterilion & Attractants*

تم استحصل ذبابة الدودة اللولبية (*Screw Wormy*) التي تتطفل على الموائى والاحياء البرية والانسان من جميع الاماكن سوى مساحات قليلة في أقصى الغرب وذلك عن طريق برنامج فريد بقيادة مكتب خصمات ابحاث وزارة الزراعة الأمريكية والولايات المتعاونة . تم في هذا البرنامج تعقيم ملايين من ذكور هذه الذبابة بتعريضها للاشعاع ثم اطلاقها في المساحات الموجودة . وباتمام التزاوج بين الاناث المحلية وبين هذه الذكور توقفت عملية التكاثر وبالتالي انقرضت هذه الآفة المكلفة .

تم التعرف على استخلاص عدد من المركبات الكيميائية هي الجاذبات الجنسية

هناك أنواع من البطاطس مقاومة على الأقل لأربعة عشر حشرة تشمل نطاق الأوراق EAPHOPPER خنفساء كسورارو Colorado Poratoreetle Tuberci Eebeeble .

### مركز معلومات المبيدات :

أنشئ مركز معلومات المبيدات كجزء من المكتبة الزراعية القومية التابعة لوزارة الزراعة حيث يوفر المعلومات العلمية والتقنية عن الآفات وطرق مقاومتها للعلماء والإداريين والمستغلين في مجال مكافحة الآفات . كما يصدر المركز كل أسبوعين ، نشرة مؤقته تشمل قائمة بالمراجع الوثيقة الصلة بالمبيدات .

### استخدام المبيدات بكفاءة وأمان :

تقدم وزارة الزراعة برنامجا مستمرا لاعلام العامة ( مزارعين وأصحاب منازل وبستانيين وغيرهم ) بقواعد الأمان وكفاءة استخدام المبيدات . وتوزع الوزارة منشورات ومطبوعات مبسطة تدور حول هذا الموضوع كما تغذي محطات الإذاعة والتلفزيون بنشرات الأمان وتخرج أفلاما مصورة وبمعارض لاستفادة المجموعات كما تستخدم وسائل أخرى متعددة لانتشار المعلومات بين عامة الشعب عن طرق مكافحة الآفات وسلامة استخدام المبيدات .

بدأ التوسع في استخدام الزراعة بالهلب أو الحرق الاختياري للأعشاب باستخدام قاذفات لهب متعددة الميكنة خاصة في حقول القطن وغيره من المحاصيل ، نتيجة للتطورات الحديثة والتحصينات التي أدخلها المهندسون الزراعيون بوزارة الزراعة الأمريكية على فوهات الهلب المغطى .  
النباتات المقاومة للآفات :

يحتاج الأمر لمدة سنوات حتى يمكن استنباط نوع من المحاصيل يقاوم آفة واحدة ويحتاج الأمر لوقت أطول لإنتاج مقاومات متعددة لمعد من الحشرات والأمراض والديدان الأسطوانية التي يجب مقاومتها في محصول واحد .

تمت زراعة ٢٤ نوعا من القمح يقاوم ذبابة هي *Hessian Fly* في ٨ إلى ١٨ مليون أكر في ٢٦ ولاية وقد قدرت الاستفادة الفعلية للمزارعين بحوالي ١٦ - ١٨ مليون دولار سنويا باستخدامهم لهذه الأنواع .

بالتوسع خلال الأعوام الأخيرة ، في زراعة الأربع أنواع الجديدة من البرسيم الحجازي الذي استنبطته وزارة الزراعة الأمريكية مقاوما لمرض الذبول البكتيري Bacteriol Wilt Disease يمكن توفير ما يوازي ١٠٠ مليون دولار لخسار في الدخل السنوي إذا زُرعت أنواع البرسيم غير المقاومة في نفس المساحة .

للكثير من الحشرات الضارة وقد اختبرت هذه المركبات على أمل الاستفادة منها في عمليات مكافحة .

الأمراض التي تصيب الآفات الحشرية يحاول علماء وزارة الزراعة الأمريكية أن يطوروا نوعا من مكافحة الآفات ملحوظ في الطبيعة إلا وهو قتل الحشرات بالأمراض التي تصيبها . المبيد الحشري الميكروبي الأمثل هو ذلك النوع الذي يصيب بشدة واحدا أو أكثر من هذه الآفات الحشرية ويسهل إنتاجه بتكاليف قليلة ويمكن تخزينه لفترات طويلة دون أن يسبب أي ضرر للإنسان أو الحيوان أو الحشرات الأخرى النافعة .

تستخدم الآن بعض من هذه المبيدات الحشرية الميكروبية ، بعد اختبارها بعناية ، تحت الإشراف العلمي ، وذلك لمكافحة آفات الغابات والحقول داخل الولايات المتحدة الأمريكية وبعض البلدان الأخرى . وعلاوة على ذلك ينتج الآن ، في هذا البلد ، تجاريا نوعان من المبيدات الحشرية الميكروبية مسجلة في وزارة الزراعة الأمريكية للاستعمال الخاص ، أحدهما يحتوي على جراثيم المرض اللبني *Milky Disease* لقتل يرقات الخنفساء اليابانية ، والآخر يحتوي على نوع من البكتريا يستخدم مع عدد محدود من المحاصيل لإبادة بعض أنواع اليرقات .

### القتل والحرق والدرس : Trapping , Burning , Flailing

في إحدى تجارب وزارة الزراعة الأمريكية ، تمكنت ٣٧٠ مصيدة ضوئية تستخدم الأشعة فوق البنفسجية أو لمبات الضوء الأسود من اقتناص حوالي ٥٠ - ٨٠ % من فراشات دودة الدخان القرنية *Tobacco Horn Worm* الموجودة على مساحة ١٣٠ ميل مربع شمال كارولينا . وقد زاد معدل اصطياد ذكور الفراشات زيادة كبيرة بوضع الإناث غير الملقحة داخل هذه المصائد الضوئية .

## محاولات للتغلب على سرطان عنق الرحم

على ٤٠٠ سيدة يستخدمن وسائل موضعية لمنع الحمل وأثبتت البحث أن وسائل منع الحمل تعمل على مداد أو إغلاق عنق الرحم يعقب الإصابة بسرطان عنق الرحم الذي يصيب السيدات نتيجة لفير من معين ينتقل عن طريق الأجهزة التناسلية .

لقد جرى تصويره في العلمية في جامعة كاليفورنيا الأمريكية بحثا





## أنواع الهيدرومترات :

١ - هيدرومتر الكثافة : وهو نوع من الهيدرومترات تستخدم في تقدير كثافة المحاليل المختلفة وتدرج عادة عند درجة حرارة (١٥,٦ درجة مئوية) وهي نوعان: الأول : يقيس كثافة المواد التي تفل في قيمتها عن الواحد الصحيح مثل الزيت والكحول .

الثاني : يقيس كثافة المحاليل التي تزيد قيمتها عن الواحد الصحيح مثل المحاليل المالحة والسكرية .

٢ - هيدرومتر بالينج : وهو نوع من الهيدرومترات المشهورة اخترعه الألماني بالينج *Balling* وهو يستخدم عادة في تقدير درجة تركيز المواد السكرية ويبين بطريقة مباشرة النسبة المئوية بالوزن وهو يدرج في العادة عند ١٥,٦ درجة مئوية وهي الدرجة التي يراعى العناية بها عند الاختبار والهيدرومتر مقسم على أساس التدرج الملوى وتبين درجة جرامات السكر الموجودة في اللتر .

٣ - هيدرومتر بوميه : وهو نوع من الهيدرومترات اخترعه العالم الفرنسي انطوان بوميه *Antine Beam* في القرن الثامن عشر ويستخدم لاختبار درجة التركيز في المحاليل .

وتقدر الكثافة بالمعادلة (١٤٥) — (١٤٥ - درجة البوميه)

وتقدر الدرجة بوميه بالمعادلة التالية (١٤٥) — (١٤٥ الكثافة)

كيفية إجراء اختبار الوزن النوعي بواسطة الهيدرومتر :

الأنواع المطلوبة : هيدرومتر دقيق مضبوط معاير .

مخبار زجاجي طوله ٢٥ سنتيمتر وقطره ٥ سنتيمترات .

ترمومتر ملوى لتقدير درجة حرارة المحلول .

كأس سعته نصف لتر .

ما يجب مراعاته من ضوابط أثناء اختبار الوزن النوعي للمحاليل المختلفة :

١ - صفاء المحلول المختبر وخلوه تماما

من المواد الصلبة العالقة .

٢ - نظافة الهيدرومتر وخلوه من قطرات الماء وجفافه تماما .

٣ - مزج المحلول مزجا جيدا قبل الحصول منه على العينة المطلوب اختبارها .

٤ - إمالة المخبار بزاوية قدرها ٤٥ درجة مع المستوى الأفقي ثم سكب العينة ببطء وعناية بداخله بحيث يسيل المحلول على جوانبه دون أن تتكون فقاعات هوائية تعمل على رفع الهيدرومتر عن موضعه الحقيقي وزيادة قيمة القراءة .

٥ - ملء المخبار حتى قرب نهايته بالمحلول ثم إسقاط الهيدرومتر مع تحريكه حركة دائرية بسيطة حتى يسقط في السائل بهدوء .

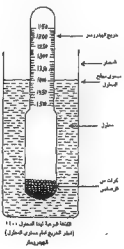
٦ - وضع المخبار فوق سطح أفقي وعدم قراءة الهيدرومتر إلا بعد سكونه عن الحركة ثم يقرأ التدرج المقابل للفقاع من السطح العلوي للسائل مع إهمال الجزء المرتفع من السائل على الهيدرومتر بسبب خاصية التوتر السطحي .

٧ - قياس درجة حرارة السائل قبل القراءة وذلك بترك الترمومتر مدة مناسبة من الوقت .

٨ - ملاحظة أن يكون الايدرومتر حرا في حركته وأن لا يكون ملتصقا بجوانب المخبار أثناء القراءة .

٩ - خلو السائل من الفقاعات الهوائية تماما .

\*\*\*



نظافة المحلول المختبر وخلوه تماما من المواد الصلبة العالقة

مهندس/أحمد جمال الدين  
رئيس قسم المعاملات السطحية  
بشركة أبوزعل للصناعات الهندسية

الهيدرومتر *Hydrometer* جهاز لمتعيين الوزن النوعي للسوائل المختلفة ويتوقف عمل الهيدرومتر على قاعدة الطفو والتي تنلخص في أن وزن الجسم الطافي يساوي وزن السائل المزاح .. وعلى هذا فأننا إذا وضعنا الهيدرومتر في سوائل مختلفة الوزن النوعي فإن حجم ما يغمر من الهيدرومتر داخل كل سائل منها يتغير تبعاً لاختلاف درجات تركيز هذه السوائل .

## تركيب الهيدرومتر :

الهيدرومتر في أبسط صوره عبارة عن أنبوه زجاجية ذات ساق طويلة ملتصمة الطرف وعليها تدرج يتناسب مع المادة المذابة التي يطلب إيجاد درجة تركيزها ويتكون طرفها السفلي من انتفاخين أحدهما كبير يحتوي على هواء فقط والاخر صغير يحتوي على ثقل من الزئبق أو كرات صغيرة الحجم من الرصاص أو أية سبيكة معدنية تساعد هذه الاجهزة على اتخاذ وضع رأسي عند وضعها في السوائل التي يراد اختبارها وتتميز الهيدرومترات ذات الساق الطويلة بدقة تدرجها وسهولة قراءتها .

# بنك مصر



يحقّق أهدافك

ويعمّل مشروعاتك  
في مختلف المجالات

الصناعية • الزراعية  
التجارية • السياحية  
الإسكان • الخدمات

يقوم بتدبير احتياجاتك التمويلية  
بالعملات المحلية والأجنبية

بنك مصر.. عريق ومتطور



قالت  
صحافة  
العالم

● ● أخيراً .. محاولات جادة لاستغلال  
ثروات البحار ● ● مركبات دوالية جديدة  
لمقاومة الأمراض الخطيرة ● ● مصادر  
غذائية غنية بالبروتين تقضى على مشاكل  
الجوع ● ● أجهزة « الحقيقة الصناعية »  
لتدريب الأطباء ● ● اختراع مثير يحول  
الخيال الى حقيقة مجسدة ● ● المحرك  
المروحي يعود من جديد .

« أحمد والى »

الامريكيين ، سواء المدنيين او  
العسكريين على ضرورة ايجاد  
مصدر مؤمن للكوبالت بعيدا  
عن التقلبات السياسية العالمية .  
وتتجه انظار الولايات المتحدة فى  
الوقت الحاضر الى منطقة غير  
عميقة نسبيا فى جنوب غرب  
المحيط الهادى حيث يبلغ العمق  
تقريبا سبعة الاف قدم ، وفى القاع  
لبيت وجود قشرة سمكية من  
اوكسيد المنجنيز تحتوى على  
نسبة كبيرة من اوكسيد  
الكوبالت ، وفى بعض الاماكن  
يحتوى اوكسيد المنجنيز على  
نسبة اكبر من اوكسيد الكوبالت .  
ومن وجهة نظر علماء  
البيئة ، فان استغلال اعماق  
المحيطات يضع حدا على  
استمرار تلوث البيئة .  
فاستفراغ النحاس الاحمر مثلا  
من المناجم الارضية يسبب تلوثا  
خطيرا للبيئة ، ولكن استفراجه

ويضرب النكتور روس  
المثل على ذلك بمعن الكوبالت  
الحيوى للصناعة والامن القومى  
الامريكى . والولايات المتحدة  
تحصل على حاجتها من  
الكوبالت فى الوقت الحاضر من  
زائير وزامبيا بافريقيا ،  
وتستخدم امريكا الكوبالت لتقوية  
اغلفة الصواريخ والطائرات .  
وينادى عدد كبير من المسؤولين

اقتصادية ، ولكن النكتور ديفيد  
روس رئيس ادارة الجيولوجيا  
والجغرافيا الطبيعية بمعهد وودز  
هول لعلوم البحار فى الولايات  
المتحدة يعتقد انه خلال السنوات  
العشرين القادمة ستضطر الدول  
الصناعية المتقدمة للبحث عن  
المعادن فى اعماق البحار ،  
وستتطلب للسياسة على للتوابع  
الاقتصادية .

أخيراً .. محاولات  
جادة لاستغلال ثروات  
البحار

قد لا يصدق بسهولة أننا  
اصبحنا الآن نعرف عن  
تضاريس كوكب المريخ اكثر  
بكثير مما نعرفه عن قاع المحيط  
الهادى مثلا . ونفس الشيء من  
الممكن قوله عن بقية  
المحيطات . وذلك على الرغم من  
عشرات من العلماء والباحثين  
المتخصصين فى علوم البحار قد  
اكدوا اكثر من مرة على ان  
مستقبل البشرية قد يتوقف فى  
المستقبل القريب على ثروات  
البحار ، سواء الغذائية او  
المعدنية او الدوائية .

وحتى الآن ، وعلى الرغم من  
التقدم التكنولوجى الذى وصل  
اليه انمان القرن العشرين فلا  
تزال عملية استغلال قيعان  
المحيطات عملية صعبة مرتفعة  
التكاليف ، اى انها غير

الحياة البحرية متنوعة وتقدم للأمن كاهاتلا من المواد الخام الجديدة .





## مركبات دوائية جديدة لمقاومة الامراض الخطيرة

والبحث عن عقاقير وادوية من النباتات البرية والحياة الحيوانية بدأ تقريبا منذ بداية الجنس البشرى . ولكن طوال هذه السنوات الطويلة من عمر الانسان لم يجر استغلال البحار الا فى نطاق محدود وفى اماكن معينة غير عميقة . مثل استخراج الاسفنج والبترول وبعض المواد الاخرى . وكما يبدو من النشاط الذى يجرى حاليا فى جامعات الولايات المتحدة ، وعلى الاخص جامعة كاليفورنيا وجامعات إلينوى وديلاوير وولاية أريزونا وغيرها . ان الدول الكبرى بدأت بالفعل فى اجراء عمليات استطلاعية للكشف

العلماء الامريكيين من مختلف التخصصات بابحاث مبدئية للتعرف على ثروات البحر . ومن بينهم علماء كيمائيين وبيولوجيين وخبراء فى العقاقير الدوائية ، ويقوم العلماء بابحاث عن مركبات كيميائية تفرزها كائنات بحرية مثل الاسفنج والطحالب والمرجانيات الرخوة ومرواح واعشاب البحر ، ويعتقد العلماء ان المركبات البحرية الكيميائية تختلف عن تلك التى تفرزها الكائنات البرية ، مما يشر بانتاج مواد جام جديدة من الممكن ان تتكون منها عقاقير دوائية تشفى من العديد من الامراض الخطيرة التى يعانى منها الانسان فى الوقت الحاضر . ويؤكد العلماء ايضا على وجود مركبات بحرية اخرى من الممكن استخراج مبيدات حشرية جديدة منها يمكنها القضاء على الآفات الزراعية التى تدمر فى الوقت الحاضر لكثير من من ثلث محاصيل العالم الغذائية .



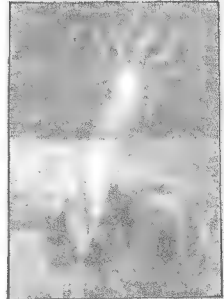
فى ظل التقدم التكنولوجى الذى وصل إليه الانسان لم يعد الفكر المفترس يقف حائلا ضد غزو الانسان لاعمال البحار وبدراسة حياة الحيوانات البحرية من الممكن التوصل الى وسائل جديدة لتسهيل حياة الانسان والقضاء على المورقات التى تحد من نشاطه .

وفى مواجهة شواطئ المكسيك فى المحيط الهادى يقوم فى الوقت الحاضر عدد من

من قاع المحيط بحد من التلوث بنسبة كبيرة جدا . ونفس الشيء بالنسبة للمعادن الاخرى .

لعبت الاساطير القديمة عن وحوش البحار دورا كبيرا فى تأخير غزو الانسان لاعمق البحار .

عقاقير دوائية جديدة اكتشفها الباحثون بالجامعات الامريكية



## « أجهزة » الحقيقة للصناعية

لتدريب الأطباء .

في جنوب كاليفورنيا يقوم أحد ضباط مراقبة حدود الولايات المتحدة مع المكسيك بإخراج مسمدة بمسيرة خاطفة ويطلق وإبلا من الرصاص على امرأة شقراء كانت تحاول إطلاق الرصاص عليه من بندقيته اليدوية وفي مستشفى جامعة ستانفورد تشاهد طبيب امتياز جديد في قسم الحوادث يحاول جاهدا أن ينقذ رجلا على وشك الموت لاصحابه . بعدة طلقات ناربية وفي ولاية كنتنكس يجلس طاقم دبابه أمريكية يراقب من خلال منظار الدبابه إحدى دبابات العدو وهي تقترب منهم ويدفعها ويتحرك بمسيرة وسريه ، ثم فجأة تقف الدبابه وتطلق قذائفها المنمطرة في اتجاههم .

والمنظر والمشهد السابقة ليست مشاهد من أفلام سينمائية ولكنها بعض البرامج التدريبية من نظام جديد . للتدريب يعرف باسم الحقيقة الصناعية ولأسنوات طويلة كان رجال الطيران يتدربون على الطيران داخل جهاز « سيمولتر » الذي يبلغ ثمنه عدة ملايين من الدولارات والجهاز بقدر تماشا عمليات الطيران الانقضاض حتى أن الطيارين الجدد كثيرا يعتقدون بأنهم فعلا يحلقون بطائراتهم في السماء بينما هم في الواقع داخل الجهاز على الأرض . وكان التدريب داخل هذا الجهاز يكلف الطيارين المندوبين مبالغ طائلة

مادة شويتين متوفرة على الأرض ولكنها موزعة في أماكن متفرقة مما يجعل من الصعب استغلالها اقتصاديا ، أما الشويتين المستخرج من البحر بكميات ضخمة فيجعل من السهل استغلاله .

والشويتين معروف منذ مئات السنين على الأرض حيث تكون من قشور القشريات البحرية كالسرطان والجمبري وجراد البحر وقد فُلتت الجهود التي جرت سابقا لاستغلاله لمصم المصنوع على مادة تقوى على أذيتة . الا أنه قد تم مؤخرا العثور على مادة تقوى على أذيتة وهي كلوريد الليثيوم مما فتح الباب أمام إمكانية استغلاله وخاصة بعد إمكانية استخراجها من البحر بكميات اقتصادية . وبنيت التجارب اتواء الشويتين على خواص غامضة تساعد على سرعة إلتئام الجروح وعصم تولوثها ، وفوائد الشويتين غير محدودة فله استخدامات طبية واسعة ، وكذلك له فوائد غذائية متعددة ، ومن وجهة نظر العلماء ، فإن بدأ استغلال قشور البحار يشبه منهم غنى بالذهب تم اكتشافه حديثا . ومع تكثيف الأبحاث وتطوير معدات الفحص واستخراج الخامات البحرية ، فمن الممكن اكتشاف مواد وخامات جديدة تساعد على قهر العديد من الأمراض التي تنفك بالإنسان ، كما تساعد على حل مشكلات الجوع التي تعاني منها الكثير من بلاد العالم الثالث .

« الأيكونومست »

أريزونا من استخلاص مركب جديد من أرنب البحر . وإثبتت التجارب العملية التي أجريت عليه فاعليته في مقاومة نوع من سرطان الدم وكذلك السورم القاتل .

## مصادر غذائية غنية بالبروتينات تقضي على مشاكل الجوع

وفي معهد سكهدواي لمعلوم البحار في ولاية جورجيا تقوم أخصائية الكيمياء الحيوية الدكتور تانسي تارجيت بأبحاث عن مواد كيميائية زراعية جديدة لمقاومة الآفات الضارة بالنباتات الغذائية . وإثبتت التجارب العملية أن المواد المستخلصة من الكائنات البحرية قدرتها على وقف نمو الحشرات والحشائش والطحالب الضارة بالمزروعات . كما نجح مركب آخر في القضاء على طفيلي يصيب الدواجن .

وثروات البحر عديدة ومتنوعة من الممكن أو لسن تنظيم استغلالها أن توفر للإنسان الغذاء للرخيص القنى بالبروتينات ، والمعادن اللازمة لصناعته ، وكذلك مشتقات ومركبات جديدة ذات قيمة اقتصادية هامة ، فعلماء جامعة ديلاور يجرون أبحاث على هيكل السرطان البحرية ويمكن استخلاص مادة تسمى « شويتين » تصلح لصنع الخيوط الجراحية وكعفل المائحية والدواجن ، وعلى الأرض من أن

واستغلال الثروات المعدنية والغذائية من أعماق البحار ، وفي نفس الوقت ، فإن علماء الاتحاد السوفيتي يقومون بأبحاث مماثلة منذ عدة سنوات .

وأكدت الأبحاث الجامعية بالولايات المتحدة أن لبعض المركبات البحرية خصائص تبشر باحتمالات طبية قيمة ، وتم تحديد مجموعة من خمسة عقاقير تسمى « ديمينينات » تحتوي على عناصر مضادة للسرطان والفيروسات ، وأسفرت التجارب العملية على أن مركب « ديمينبات » يوقف نمو الورم القاتل في الفئران . أما « مينيوولين » وهو مركب مستخلص من نوع من الطحالب البنية ، فقد أمكنه خلال التجارب قدرته على وقف انقسام خلايا بعض تنفذ البحر والفئران المصابة بالخلايا الورمية وتسبب السرطان البشرية . وتجري الآن المزيد من التجارب على هذه المركبات تمهيدا لاستخدامها في المستقبل القريب

وتمكن فريق من علماء جامعة كاليفورنيا من عزل مركب « موناليد » من نوع من الاسفنج يعيش في المحيط الهادى . وإثبتت فاعليته في مقاومة الالتهابات . كما تم استفسلص مركب « لوتوكسين » من نوع من المرجان الزخرفي ينمو في المياه الإقليمية لولاية كاليفورنيا وجمهورية المكسيك ، وثبتت فاعليته في علاج بعض أنواع الثآليل . وكذلك تمكن الدكتور جورج بينيت من جامعة ولاية

فإن كلية طب جامعة ستانفورد أصبحت تعتمد عليه اعتمادا كبيرا للتدريب والتعليم . ويقول الدكتور ريكاردو مارتينز رئيس قسم الطوارئ بمستشفى جامعة ستانفورد : « إن نظام الحقيقة الصناعية الذي تم تطويره بمختبرات الجامعة يتيح لطلبة الطب والعاملين بمختلف المهن الطبية فرصا واسعة للتدريب ، وكذلك يساعد النظام الأطباء الجدد الذين يعانون من حساسيات معينة أو يعقد خوف كامن في أعماقهم تجاه أجزاء معينة في الجسم الأدمى » .

### إختراع مثير يحول الخيال إلى حقيقة مجسده

وحتى ضباط الشرطة القدامى  
الذين واجهوا الكثير من أعمال



أحد ضباط الشرطة يدافع عن نفسه ويطلق الرصاص على  
مجرم مسلح يحاول قتله . وطوال فترة التدريب كان ضابط  
البوليس يعتقد أنه يخوض تجربة حقيقية .

تدريب الأطباء الجدد على مختلف الجراحات  
الدقيقة ومواجهة حالات الطوارئ .



الأزمات الطارئة ويتمود على  
الاعتماد على نفسه .

لا يقدر على مواجهتها  
الالانرياء .

ونظام الحقيقة الصناعية يعتمد  
على شاشات تليفزيونية متطورة  
وأجهزة الكترونية شديدة  
الحساسية . ويقوم الحاسب  
الالكتروني طبقا للبرنامج المحدد  
بوظيفة المخرج . وتأتي المشاهد  
بطريقة متعاقبة مريعة بمصاحبة  
المؤثرات الصوتية والنفسية التي  
تجعل الطبيب أو الطيار يتدمج في  
لتشغيل التي هو بطلها . وقد بلغ  
من دقة وحساسية النظام التدريبي  
الجديد أن الطبيب أو الطيار كان  
يعتقد كل منهما أنه فعلا أجرى  
الجراحة أو كان يحلق بطائرته في  
السماء .

ونظام الحقيقة للصناعة يعتبر  
مثاليا لتدريب الأطباء . ولذلك

ولكن ، في هذه الأيام ومع  
التقدم المذهل في مجال الحاسبات  
الالكترونية ، فقد ظهرت إلى  
الوجود وسائل ونظم جديدة أقل  
تكلفة وأوسع مجالا من نظام  
« سيمولتر » . وأصبح الآن  
في الامكان اعداد برامج تدريبية  
للأطباء والجنود وضباط  
الشرطة . ويواجه الطبيب ،  
مثلا ، حالة طارئة خطيرة  
لا تفرق عن الواقع في شيء .  
حتى أن الطبيب يعتقد اعتقادا  
جازما بأنه في صالة استقبال  
الحوادث في المستشفى ويحاول  
انقاذ الجريح . وبذلك يتدرب  
الطبيب الجديد على مواجهة

قد اشتعلت نيرانها ، وكان يطلق نيران مدافعه على الدبابات الألمانية المهاجمة كأنه في معركة حقيقية . وصرح بأنه سوف لا ينسى أبدا هذه التجربة الفريدة التي مر بها .

وفي بعض الأحيان كان بعض المشتركين في التدريبات يداخلهم احساس بأن ما يحدث لهم ليس شيئا واقعا بسبب بعض المناظر

الأجهزة ببعضها بواسطة قمر صناعي . وفي كثير من الأحيان تتضمن التدريبات حدوث اشتباكات إلكترونية بين بعض قواعد الجيش الأمريكي . وكذلك تشبه وحدات من الجيش الألماني في معارك إلكترونية دامية مع وحدات أمريكية في معسكراتها بالولايات المتحدة . وكما يقول أحد الجنود الأمريكيين الذين اشتركوا في التدريبات ، إنه خيل إليه أن الحرب العالمية الثالثة



في أحد قواعد الجيش الأمريكي يجري تدريب الطيارين والجنود على خوض معارك شبه حقيقية .

## And Just for Fun

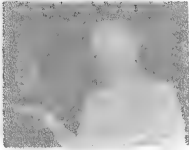
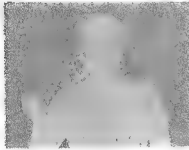


PHOTO BY MYRON RUBIN

CRITTER's critter: An animated



creature hovers, floats close and



dances a jig on your head

من الممكن أيضا إستغلال أجهزة ونظم الحقيقة الصناعية في مجال التسلية . كما يشاهد في الصور شخصية كاريكاتيرية تقوم بمداغمة الأشخاص

ويشاهد رجل البوليس شخصين مملحين ينتفخان ممرعين من داخل أحد المحال التجارية . وينس الرجل تماما نفسه ويعتقد بأنه يمر بتجربة حقيقية ويمرر لمطاردة الصوص .

وقامت القوات المسلحة الأمريكية بإقامة ٣٧٠ جهازا بمعسكراتها بالولايات المتحدة وألمانيا الغربية . وتربط

للعنف في حياتهم المهنية نموأ تماما أنهم لا يمارسون بتجربة حقيقية عندما انتظموا في برنامج الحقيقة الصناعية . وتتنوع المشاهد والأحداث على شاشات العرض الخفية ، ويقاىء ضابط الشرطة بمجرم خطير يهاجمه فجأة وينتفض الرجل فزعاً ويرمرع بإطلاق الرصاص على المجرم . أو فجأة يرتفع صوت قول .. لقد حدثت سرقة ملصحة .

التي تظهر على شاشة التليفزيون الجسم مثل نافذة للديابة . وقام خبراء وكالة أبحاث الطيران والفضاء الأمريكية « ناسا » بإيجاد حل لهذه المشكلة . وتوصلوا إلى تصميم خوذة توضع على الرأس ، وتغطي العينين شاشات ثلاثية الأبعاد ، كما توضع على الأذنين سماعات سريو . ونجحت الخوذة في إعطاء الشخص إحساسا واقعا بكل ما يدور حوله من أحداث . وفي إحدى التجارب أحس أحد الضباط الذين يجرى تدريبهم للعودة مستقبلا إلى الفضاء ، أنه فضلا عن سماعه في الفضاء وشاهد أمامه محطة فضاء ضخمة تقترب منه ، بينما كان أحد الأقمار الصناعية يمر من جوار كنفه . ومن الممكن ، كما يقول الدكتور مايكل ماكريفى أحد خبراء وكالة أبحاث الطيران والفضاء الأمريكية ، أنه من الممكن استغلال أنظمة الحقيقة الصناعية في مجال التسلية . ومن المحتمل في المستقبل القريب أن ينتشر استخدامها وتصبح من وسائل تسلية الناس وأبعاد الضجر والملل من حياتهم .

« نيوزديك »

## المحرك المروحي يعود من جديد

التاريخ يعيد نفسه من جديد .. ينطبق ذلك القول على غالبية

الإحداث التي تجري في عالمنا المعاصر . ويبدو ذلك واضحا ، على الأخص ، في عالم أزياء النساء والرجال أيضا . وحتى في مجال الصناعة والتكنولوجيا الحديثة يحدث نفس الشيء . وفي مجال صناعة الطائرات صرح خبراء شركتي بوينج وماكدونيل لصناعة الطائرات العودة لاستخدام المحركات في طائراتها الجديدة .

وفي الوقت الحاضر يجري في الولايات المتحدة تطوير محركات جديدة للطائرات العملاقة باستخدام المصراوح القديمة . ولكن مع إدخال تعديلات تكنولوجية جديدة . وذلك بتطوير ثغرات المرواح لتصبح أكثر رفعا وبشكل جديد يجعلها أكثر ديناميكية من الأنواع القديمة . والتطوير الجديد يجعل المحركات أكثر قوة وتوفر الوقود بنسبة ٤٠ في المائة عن المحركات المروحية التي كانت تستخدم في الستينات . وكما هو المتبع في الدول الصناعية المتقدمة ، فإن أي إختراع جديد أو فكرة جديدة لا تبقى سرا أو حكرا لشركة واحدة لفترة طويلة .

والمفروض أن شركة جنرال إلكتريك الأمريكية التي بدأت فكرة تطوير المحركات المروحية القديمة ، وحتى الآن لا تزال متقدمة على غيرها من شركات صناعة الطائرات العالمية في ذلك المجال . ولكن ، فكما يبدو فإن المنافسة قد اشتعلت نيرانها بين الشركات

الكبرى ، سواء في الولايات المتحدة أو أوروبا . فبالإضافة إلى شركتي بوينج وماكدونيل ، فإن شركتي تولاير رويس ويرات أند هويتني بدأتا أيضا في أبحاث مكثفة حول المحرك المروحي الجديد .

ومن المعروف أن خبراء شركة جنرال إلكتريك قد قاموا حتى الآن بإجراء ٢٢ تجربة على المحرك الجديد بصحراء موحاف بولاية كاليفورنيا باستخدام طائرة بوينج ٧٢٧ معدلة . وكذلك تم إجراء التجارب على المحرك المروحي لأكثر من ١٠ مرات باستخدام طائرة ماكدونيل دوغلاس إم . دى - ٨٠ ، وحتى الآن فلم تقم أية شركة أخرى بإجراء مثل هذه التجارب الميدانية .

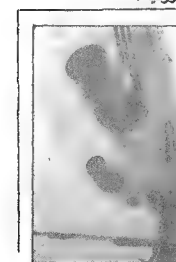
ومحرك شركة جنرال إلكتريك الجديد سينتقل حوالى ١٠٢ مليون دولار ليتم تطويره ، ويعتبر ذلك الأمر مغامرة كبرى تقوم بها الشركة . والهدف من ذلك هو تحقيق مجال الملق على بقية الشركات المنافسة وإستخدام

طائرة بوينج مجهزة بالمحرك المروحي الجديد ، والذي تمت تجربته بنجاح في صحراء موحاف بكاليفورنيا .



المحرك المروحي الجديد في طائرات الركاب خلال السنوات العشر القادمة . ويأمل خبراء الشركة أن يصبح المحرك الجديد جاهزا للاستخدام في سنة ١٩٩٢ . ويؤكد خبراء شركة بوينج أن المحرك المروحي سيستخدم لأول مرة طائراتها الجديدة ٧ جى ٧ ، التي يجري تطويرها في الوقت الحاضر . وبدأت شركة جنرال إلكتريك أبحاث المحرك الجديد منذ خمس سنوات عندما كانت أبحاث البترول في قمة ارتفاعها . وعلى الرغم من الهبوط الحاد في أسعار البترول بعد ذلك ، إلا أن خبراء الشركة أصروا على المضى في الأبحاث لأن تحقيق خفض في استهلاك الوقود من ٢٠ إلى ٤٠ في المائة سيؤدي إلى تهافت شركات الطيران العالمية على استخدام المحرك الجديد في طائراتها لأن توفير الوقود سينتج لها تحقيق أرباح إضافية معقولة ، وحتى لو لم ترتفع أسعار البترول من جديد .

« هيرالد تريبيون »





## الفائزون في مسابقة فبراير ١٩٨٧

### الفائز الاول :

ناجي عبد المنعم على

٨ش العلمين بالعجوزة

اشترك سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من أول يونيو ٨٧ .

### الفائز الثالث :

ياسر محمد امين جندى

محافظة دمياط - ص . ب ١٦٥

اشترك سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من أول يونيو ٨٧ .

### الفائز الرابع :

مواهب احمد محمد مصطفى

١٠ش عطية يوسف متفرع من شارع

الحكم طنطا

١٠ اعداد بالاقتيرار من سنوات اصدار المجلة لاستكمال مافاتك من اعدادها ..

### الفائز الثالثي :

عبد النبى عبد الرحمن محمد عطا

المرابعين - بريد المرابعين - كفر الشيخ

اشترك نصف شهرى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من أول يونيو ٨٧ .

## مسابقة

إبريل ١٩٨٧

### السؤال الاول :

لتخذ المصريون القنماء سمك إصبع اليد وحدة للقياس . وعليه كانت الوحدات الاكبر مثل الكف المضمومة « اليد » والذراع .

والكف كوحدة قياس مصرية قديمة يساوى خمسة أصابع أما الذراع فيساوى

« أ » ٢٨ أصبعا

« ب » ٢٩ أصبعا

« ج » ٣٠ أصبعا

### السؤال الثاني :

واتخذ الرومان القدم وحدة لقياس المسافات ، وعليه كانت الخطوة تساوى

خمس أقدام ، والميل الرومانى يساوى

« أ » ٩٠٠ خطوة

« ب » ١٠٠٠ خطوة

« ج » ١٢٠٠ خطوة

### السؤال الثالث :

تقرب الأرض وتبعد عن الشمس أثناء حركتها السنوية . ويبلغ متوسط بعد الأرض عن الشمس ١٥٠ مليون كيلو

مترا ، أما بعد الأرض عن الشمس وهى قريبة من الشمس فيبلغ ٩١٤٠٠٠٠٠ كم

وما بعد الأرض عن الشمس وهى بعيدة عن الشمس فتبلغ :

« أ » ١٥١ مليون كيلومتر

« ب » ١٥٢ مليون كيلومتر

« ج » ١٥٣ مليون كيلومتر

## الحل الصحيح

لمسابقة فبراير ١٩٨٧

### من الاحياء البحرية :

١ - بهتل الرخويات « الاخطبوط »

٢ - بهتل الاسماك العظمية « التونة »

٣ - بهتل الاسماك المضيوية « القرش »

٤ - بهتل الزواحف « اللترة »

كوبون حل مسابقة ابريل ١٩٨٧

الاسم :

العنوان :

الجهة :

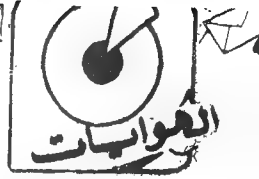
١ - الذراع المصرى القديم يساوى \_\_\_\_\_ أصبعا

٢ - الميل الرومانى يساوى \_\_\_\_\_ خطوة

٣ - أكبر بعد للأرض عن الشمس \_\_\_\_\_ مليون كيلومتر

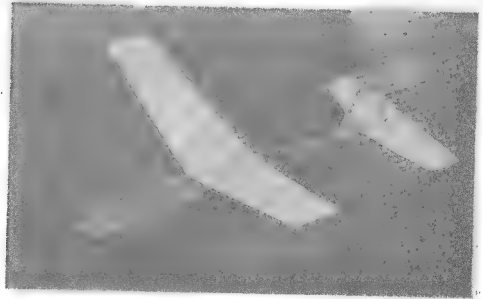
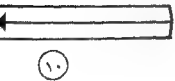
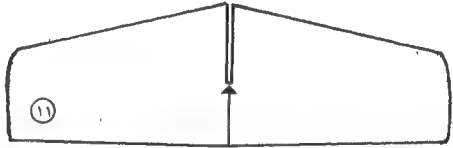
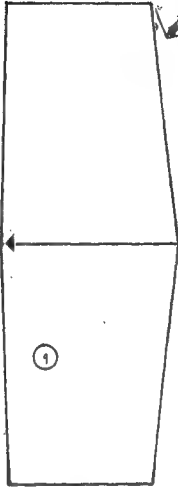
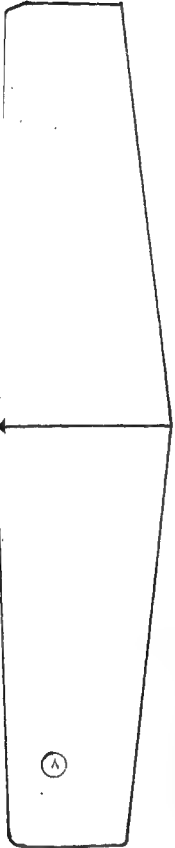
يرسل الكوبون فى مجلة العلم باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر

العينى بريد الشعب السابق



جميل على حمدي

بقية الرسم التنفيذي  
 لنموذج الطائرة المنزلقة  
 «انظر الهوايات مارس»  
 «١٩٨٧»



## بالون من السيليكون للتخلص من السمعة

أحدث وسيلة للتخلص من السمعة ابتكرها مؤخرا أحد الأطباء الأمريكيين وذلك بوضع بالون من السيليكون في الجزء الأعلى من المعدة ومجرد وضعه يتنفخ ... وهكذا يحصل الشخص السمين على احتياجه فقط من الغذاء لأن البالون يمنع تقريبا الرغبة في تناول الطعام . ويوضع البالون لمدة تتراوح ما بين أسبوعين إلى شهرين وهي أقصى مدة لبقائه في المعدة يتم سحبه بعدها عن طريق جهاز تحريف .

وهذه الوسيلة تعتبر ملائمة بصفة خاصة مع مرضى السمعة الذين يعانون من الوزن الثقيل جداً وتشكل السمعة خطراً على صحتهم فيفتقدوا بذلك نحو عشرين كيلو جراماً في الشهر .

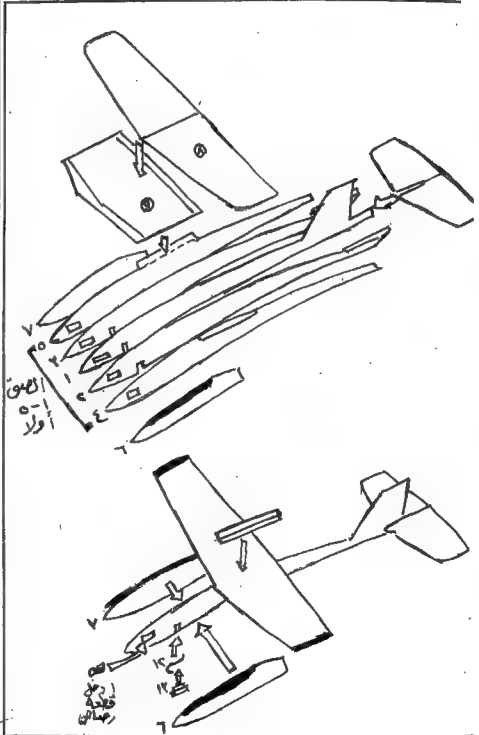
## الذباب قادر

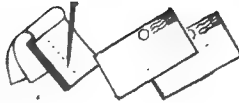
## على إبادة الجراثيم !!

اكتشف العلماء الصينيون أنه توجد في جسم الذباب بروتينات نشطة تقاوم الجراثيم ولها قدرة كبيرة على إبادة الجراثيم المسببة للأمراض .

ونشرت الصحف الصينية أن البروتينات النشطة التي يملكها الذباب تقدر على إبادة جميع الجراثيم والفيروسات إبادة تامة . وقالت الصحف أن البشر سيصبح لديهم قدرة جديدة لمقاومة الجراثيم لا مثيل لها إذا تم استخلاص هذه البروتينات من جسم الذباب .

نموذج آخر للطائرات المنزلقة من الورق المقوى بنّاس الطريقة التي صنعت بها النموذج الذي سبق عرضه الشهر الماضي ، تستطيع مسترشداً بالرسم الإيضاحي لخطوات العمل تنفيذ هذا النموذج الجديد ومستجد الرسم التنفيذي بالعدد القادم .





اعداد وتلخيص : محمد عيش

## أنت تسأل والعلم يجيب

هذا الباب هدفه محاولة الإجابة على الأسئلة التي نحن لما عند مواجهة أي مشكلة علمية ... والأجابات - بالطبع - لاستاذة متخصصون في مجالات العلم المختلفة

ابعد إلى مجلة العلم بكل ما يشغلك من أسئلة عن هذا العنوان ٢٠٠ شارع مصر شعري أكاديمية البحث العلمي - القاهرة

● كذلك يستمر الألم بعد الاستئصال اذا ثبتت بقايا من اللوزتين ولم يكن الاستئصال كاملا ويحدث ذلك نادرا ..

● كذلك قد ينمو جزء من لوزتي اللسان يظهر في مكان لوزتي البلعوم .. ويؤدي ذلك إلى حدوث الألم .. وهذه ايضا حالة نادرة ..

● واخيرا .. قد يكون احساس المريض بالألم بسبب حالة نفسية .. وهكذا .. لا يجب اتخاذ القرار المريع بجراء جراحة اللوزتين .. فقد يكون علاج الحالة التي يشكو منها المريض شيئا آخر غير الجراحة ..

المتخصصين تتمنى ان نراك قريباً بلذن الله من بين كتاب مجلة العلم الهارزين - مشاعرك الصادقة تجاه أبطال الصاعقة المصريين في مشكلة الطائفة المختلفة يؤكد بما لا يدع مجالاً للشك مدى اخلاصك وشبابنا المصري الاصيل - فانت جاهد اسما على معنى . لك كل تقديري مهنتم احمد جمال الدين محمد

الصدق سامح السيد - ميت بزو - مدرسة محمد الخسوقي بدر .

□ ما هو كسوف الشمس وما هو خسوف القمر ولماذا يحدثان وهل لهما مدة زمنية محدده يحدثان فيها ؟

● تعلم صديقنا سامح ان القمر يدور حول الارض وهو تابعها الوحيد والارض وقمرها يدوران حول الشمس .

عندما يقع القمر عند دورته حول الارض بين الشمس والارض بالطبع سيختفي قرص الشمس عن الارض فيسبب ما يسمى بظاهرة كسوف الشمس وهذا للكسوف اما كلي عندما يختفي قرص الشمس بأكمله واما جزئي عندما يختفي جزء من الشمس .

اما عندما يقع القمر أثناء دورته حول الارض في منطقة ظل الارض أي تصبح الارض بينه وبين الشمس فتحدث ظاهرة خسوف القمر وتكرر تلك الظواهر على دورات منتظمة وفي مواعيد معروفة فلكيا بمتنتهي الدقة ولها جداول دقيقة يمكن الرجوع إليها .

★ وليد عادل امين /سويت هوم/شبرا

● لماذا يشعر المريض من وجود ألم في الزور بعد استئصال اللوزتين ..

■ يقول د. سيد القرلي استاذ الانف والاذن والحنجرة بكلية طب جامعة القاهرة .. أن بعض الحالات يكون الألم في الزور بسبب التهاب نهاية الاعصاب في هذه المنطقة كما هو الحال مع مرضى البول السكري .. أو لوجود حساسية في الزور أو بسبب التخثر بكترة أو الاقبال على الملجعات أو المواد الحريفة ..

هنا يكون الألم بسبب آخر غير اللوزتين وهكذا يستمر الألم بالرغم من استئصالها .

● وقد يستمر الألم بعد استئصال اللوزتين اذا كان هناك التهاب مزمن في الجيوب الانفية مع وجود افرازات كثيرة خلف الأنف ..

الصدق جاهد على محمد علي - ٢١ ش اسماعيل راغت ميدان سفير - مصر الجديدة مدرسة الطبرى للثقوية لعلوم الجدة الفكارك ترقى الى مستوى العلماء

السيد/ حشمت عبد الخالق فرحات .  
الراهب شبين الكوم . يسأل عن حقيقة كوكب الارض .

الارض ثالث كواكب المجموعة الشمسية تبعد عن الشمس مسافة ١٥٠ مليون كم في المتوسط لان مدارها بيضاوي وهذا ما يجعل الارض تبعد وتقترب من الشمس وأود هنا ان اصحح معلومة هامة الا وهي ان الصيف لايحل حينما تكون الارض اقرب الى الشمس . ولكن حينما تكون اشعة الشمس عمودية او قريبة من ذلك . وهذا لا يحدث الا في الصيف بعد ان يكون الارض قد بعدت كثيرا عن نقطة الحقيظ « اقرب مسافة للشمس » وكذلك الحال في الشتاء تكون الارض فيه قريبة من الشمس الا ان اشعة الشمس لا تكون عمودية .. وإنما مائلة ضعيفة التأثير .

## على مائدة الرحمن

في قوله تعالى « ان السمع والبصر والفؤاد كل أولئك كان عنه مسئولا »

يقول د. أحمد طهين أستاذ الأذن والأنف والحنجرة بطب قصر العيني ان إعجاز السمع في القرآن الكريم تمثل في تقدم لفظة السمع على الإبصار أو النظر أو الرؤية في أكثر من ثلاثين آية من آيات القرآن الكريم وإن الله سبحانه وتعالى وصف ذاته بالسمع قبل البصير في عشر آيات ولم تقدم الإبصار على السمع إلا مرة واحدة .. والتفسير العلمي لذلك هو أن السمع وهو وسيلة رئيسية للمحافظة على الكائن الحي وهو الذي يحمل إليه دلالات التحذير والإنذار ويصرخ ويصيح عندما يفرح طالباً الجدة والعون عند الخطر ولذلك فإن قاء السمع مفتوحة باستمرار لتلقى التحذيرات في اللحظة وفي اليوم وليل أو نهاراً والعيون مغلقة أو مغلقة .. وصديق الله العظيم: « أن ربي لسمع الدعاء » .

## الجديد في الطب

أمل جديد لمرضى السرطان في مختلف مجالات التشخيص وعلاج السرطان . اشترك ١٤٠٠ عالم في مؤتمر السرطان الدولي الذي عقد مؤخرًا في باريس يمثلون ٦٠ دولة منها مصر حيث مثلها ا.د. على خليفة بطب عين شمس .

وعن الجديد في هذا المؤتمر يشير سباهي الى نجاح فريق بحثي برئاسة د. برونسكي بالولايات المتحدة الأمريكية في استخدام الأجسام المضادة التي تم الحصول عليها في الخلايا السرطانية المهجة في

من الحديد تجعل تقدمنا مستحيلًا .. علينا أن نفرق بين التقدم البناء ومحاولات التشكيك المفرضه ان ننتبه الى واجباتنا .. يسود الاخلاص في العمل وفي هذا تزداد أواصر الحب بين الناس .. فالانتاج وحده الذي أكد عليه ولقت الانتظار اليه رئيس الدولة هو سلاحنا نحو تحقيق كل ما نريده لبلدنا بعزيمة لا تعرف اليأس بلا خوف بلا تشاؤم بأمل في المستقبل .. حتى لانقع فريسة سهلة في حبال المتشائمين .. المشككين اعداء الحرية والتقدم ...

الصديق حمدي على سليمان . منية ابيار . كفر الزيات غربية

## ما هو أكبر جرس في العالم ؟

يعتبر جرس القيصر الرومي كولولول باحد مبانيين موسكو هو أكبر جرس في العالم وهو غير معلق وقد صب عام ١٧٣٣ وهو يزن ٢٠ ألف قنطار وارتفاعه ٧ أمتار وقطر قاعدته ٨ أمتار وسمكه معدنه ٧٥- سنتيمتر ولسان الجرس طوله ٥ أمتار وسمكه طرفه السفلي نحو مترين وعندما حاول الروس تعليقهُ عام ١٨٥٤م سقط ولعكسرت منه قطعة وظل في مكانه منذ ذلك التاريخ واتخذهُ الروس معبداً ويدخلون اليه من الفتحة التي نشأت عن الكسر مهندس احمد جمال الدين محمد

● الطالب لؤي سعد بنوي .. مدينة الزهراء - الزقوتون

هل هناك أيام يتساوى فيها الليل والنهار

في ٢١ مارس أو الاعتدال الربيعي وفي ٢٢ سبتمبر أو الاعتدال الخريفي في هذين اليومين يتساوى طول كل من الليل والنهار في كافة أرجاء الأرض ..

والأرض ببيضاوية الشكل أي أن لها قطران غير متساويين والقطر الاستوائي أطول من القطر القطبي بما يزيد عن ٤٣ كم وتزن الأرض ٦٠٠٠ مليون مليون طن ورغم ذلك تبلغ الشمس قدر الأرض ٣٣٣ ألف مرة في الوزن .

أما من نشأة الأرض فأرجح النظريات تؤكد نشوءها ضمن السحابة السديمية التي تكثفت وزادت حرارتها في الوسط لتكون الشمس وقتل حرارتها بعد المركز لتكون الكواكب التي تعتبر الأرض احدها والكلام عن الأرض كثير .. فعلى القارىء العزيز ان يحدد نقاطا مركزة .. للاجابة عليها .. لان الحديث عن كوكب الأرض . وحدها بالتفصيل يمكن ان يستهلك عدة مجلدات .. ولا ينتهي .

نكتور / محمد أحمد سليمان  
المعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية

★ راسه فاروق مصطفى منير/جيزة الثانية بنات ..

● ما هو تأثير التفاؤل والتشاؤم على حياة الناس وأثارها على حياة الشعوب والامم ؟

■ التفاؤل يا عزيزتي شعور يجب ألا نفقده .. هو الأمل .. هو القوى المحركة للامم .. بالامل والتفاؤل حققت كثيرا من الدول نهضتها الصناعية فقد حققت ألمانيا الغربية نهضتها الصناعية بعد أن دمرتها الحرب العالمية الثانية .. ونفس المعجزة تحققت في اليابان وهي الدولة الوحيدة التي تعرضت لاهوال القنابل الذرية .. فالمطلوب من كل فرد فينا أن يخطر حوله .. يرى كيف بدأنا من الصفر وأين نحن الان .. إن اماننا الكثير لكي نحقق اماننا .. الأمل في مستقبل أفضل هو الذي سيدفعنا إلى الامام .. أما التشاؤم فهو يقيننا بسلاسل

علاج بعض حالات سرطان الكبد ..  
ويضيف الطب المصري ان من أبرز امثلة التقدم في مجال الأورام الخبيثة هو النجاح الذي تم إحرازه في السنوات الأخيرة في إنتاج سلالات من الخلايا السرطانية المهجة والتي لها قدرة فائقة على التكاثر وفي نفس الوقت على إنتاج كميات هائلة من الأجسام المضادة لانتيجينات الأورام وهي اجزاء من مكونات الخلايا السرطانية التي حاليا ما تصرف في سائل المريض الحيوية مثل الدم ومن هنا امكن استخدام هذه الأجسام المضادة للكشف المبكر عن الأورام الخبيثة ومتابعة استخدام المرضى للعلاج حيث يتم ذلك باضافة عينة من دم المريض للأجسام المضادة ضد الورم المشكر منه وعند حدوث التفاعل يبتأكد وجود المرض او فشل العلاج أولا يبتأكد ذلك .

## هل تعلم

● ان النخلة تقطع مايزيد عن مليون و ٤٠٠ ألف كيلو متر لجمع مايكفى لتكوين كيلو جرام من العسل من رحيق الازهار بسرعة متوسطة تبلغ ١١ كيلو متر / ساعة .

● وإن اضخم مكتبة في العالم هي مكتبة الكونجرس بواشنطن إذ تحتوي الآن على أكثر من ٣٨ مليون كتاب ومخطوط وتبلغ مساحة المكتبة الكلية ١٣ فداناً وتحتوى على أرفف يبلغ طولها حوالى ٤٠٠ كيلو متر .

● ان العرب هم أول من توصلوا الى اختراع الزجاج ونقلته دول أوروبا أثناء الحرب الصليبية .  
● وأن بريطانيا هي البوالة الوحيدة التي لاتضع اسمها على طوابع البريد التي تصدرها وذلك لانها أول دولة في العالم تصدر طوابع بريد ...  
● وأن المصريين أول من عقدوا المعاهدات في التاريخ القديم وكانت أول هذه المعاهدات مع الحيثيين والفينيقيين ..  
● وأن العالم الهولندى « ريكاتور » هو أول من أطلق اسم ( اطلس ) على مجموعة الخرائط الجغرافية ...

- أسامه السيد قنديل - قنديل - اسكندرية .
- خليل بدر محمد محمد خليل - مطروح .
- أسامه بدر محمد محمد خليل - مطروح .
- أسامه عبد المجيد حاشي - دمياط .
- مسعود مسعود أشربيني - دقهلية .
- خيرى احمد ابو ضيف - علوم المنصورة .
- ماجد اميل زاهر - المنيا .
- سعيد حسنى - منيا البصل .
- ممنوح احمد الهارج - الزقازيق .
- المهدى بحورى حسن على - الاسماعيلية .
- حشمت عبد الخالق فرحات - شبين الكوم .
- محمد رضا مصطفى - علوم سوهاج .
- محمد امين عيسوى - قنا .
- اسحق طعمه على - المحلة الكبرى .
- نبيل رفعت سبى - سمندو اجا .
- رمضان السمكرى - المنيا .
- زكى محمد زكى صابر - طلفا .
- سامى حسن على - الاسماعيلية .
- خيرى احمد ابو ضيف - المنصورة .
- سامى احمد ابراهيم - حدائق القبة .

- ميوك عبد الحميد ابو العنين
- جاهين - اجا .
- رافت عبد الحى عبد الحميد غازى .
- كمال الشيوخ .
- انتصار منصور على بلاش .
- فاقوس .
- محمد على ابراهيم كشك - المحلة الكبرى .
- زكى محمد زكى صابر - طلفا .
- محسن محمد عبد العزيز - ابو قرقاص .
- عيد احمد سيد غنيم - اسكندرية .
- مجدى على عفيفى ابو المجد - العباسية .
- عبد الله احمد البدرى - دقهلية .
- عادل عبد القادر البقداوى - بولاق الدكرور .
- طارق على طه الملاح - منوفية .
- عمر وممتاز - علوم المنصورة .
- محمد السيد ابراهيم - فاقوس شرقية .
- حسن محمد عبد الحميد نوح - تجارة الاسكندرية .
- احمد السيد محمد ابراهيم - ههناة المنوفية .

## ركن الاسكندرية

- باهر سمويل باتوب - المحلة الكبرى
- عابدة محمد المستكاوى - الاسكندرية .
- راوية عبيد الدخوح - غزة
- حسن تصارى احمد نيدان - مصر
- محمد مبروك عبد الرازق - ش الكابلات الكهربائية .
- محمد عبد العزيز الفواى - طلفا
- حامد زكى عبد العزيز الدسوقي - علوم المنصورة .
- عبد المنعم زينهم عبد المنصود - مصر القديمة .
- ابراهيم السيد على - كفر مصر .
- وليد احمد لطفى عمر - الطب البيطرى .
- محمد عبد الحافظ حلمى - طب القاهرة .
- ابراهيم محمد ابراهيم يوسف - الشرقية .

# إنجاز مصري عالمي

” تم إنقاذ أكثر من مائة ألف طفل مصري من الوفاة بسبب الإسهال فيما بعد أنجح برنامج في العالم للتشخيص الصحيح “

المجلة الطبية البريطانية  
العدد ٣٩١ نوفمبر ١٩٨٥

ولذلك استحدثت مصر مئة في المئة مشروع القومي لمكافحة أمراض الجفاف للجائزة الأولى للمجاسد الوطنية للصحة الدولية بأمريكا عام ١٩٨٦. كأفضل مشروع في العالم لمكافحة الجفاف .

لقد استطاع المشروع تحقيق هذا الإنجاز النظيم عن طريق التخطيط العام المبني على الأبحاث والتقييم والمتابعة المستمرة وأنشطة الإعلام والتدريب والتوزيع والتقييم . واستطاع المشروع :-

- ١ - زيادة نسبة المعرفة بين الأمهات من ٣٪ عام ١٩٨٢ إلى ٩٨٪ عام ١٩٨٦
- ٢ - زيادة نسبة استعمال المحلول من ٣٪ عام ١٩٨٣ إلى أكثر من ٦٨٪ عام ١٩٨٦
- ٣ - زيادة إنتاج المحلول من ” ٦ “ مليون كيس ” ٥٥٠ جم “ عام ١٩٨٣

إلى ” ٥٥٠ جم “ عام ١٩٨٦

- ٤ - تدريب ٦٩٤، ٢٧ طبيباً فهدك السنوارة التمريض الأخصية

- ٥ - إنشاء ٣٢١٠ مركز لعلاج الجفاف .



المشروع القومي لمكافحة أمراض الإسهال  
وزارة الصحة



## الشركة المطرية لتجارة المعادن

توفر المستلزمات والخامات للصانع - للتاجر - للمستهلك .

في خدمة المستهلك

في خدمة الصانع والحرفيين

أطقم المونوم  
أثاثات خشبية ومعدنية  
مخف ومحف وتمثيل  
مفولات فضية وخامسة

عدد يدوية محلية ومستوردة  
لوازم المرسد والحرفيين  
لوازم المعارة  
مواشير الصلب ولوازمها

ملاجات وغسالات إيدالك  
ملاجات أيرنا وفيلبس  
أجهزة تكيف كولدير  
أجهزة برتاجاز ومخانات  
أدوات منزلية (كوليس)

ملاص مجلفن  
ملاص شتال  
ملاص فملية  
ملاص صلب بيا نو

إطارات كارلس  
موتوسيكلات ومحل

نردايا حديد وكر  
صاج مجلفن وأسود  
صلب غير قابل للصدأ  
صلب كربون  
قصدير و رصاص

ساعات هائط ومنهات  
مراوح مخف ناشيونال  
مراوح مكتب  
مفام ومكازك

• أطقم المونوم ومخف ومطابخ  
• ثلاثيات وديب فريزرايرنا وفيلبس  
• أجهزة تكيف كولدير

البيع بالتفصيل  
الاجمليات والتعاقب والفنيلة

٥٢ فرعاً على مستوى الجمهورية

الإدارة : ١٧ شارع الجمهورية / القاهرة





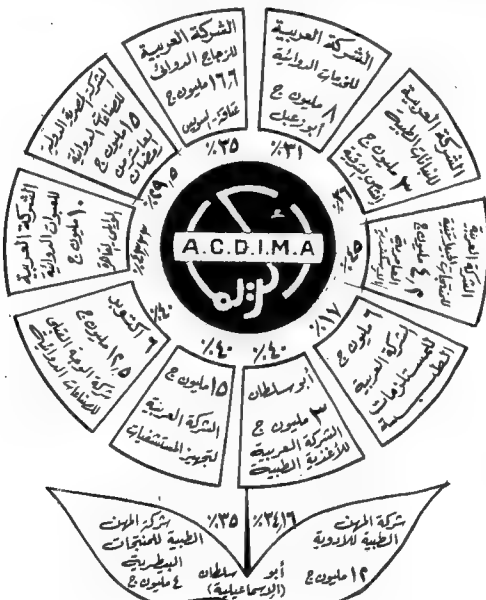
الشمع  
خمس  
وعشرون  
قرشا

● ● نبات النعناع وقيمته الطبية والصناعية

ياسيديتي

# الشركة العربية للصناعات الدوائية والمستلزمات الطبية

أكديما أول شركة عربية مشتركة قامت لتحقيق التكامل في مجال صناعة الدواء بالوطن العربي وقد تأسست عن مجلس الوحدة الاقتصادية ٦ مارس سنة ١٩٧٦ وشارك في تأسيسها ١٤ دولة عربية .  
منذ إنشاء أكديما حققت الكثير من الإنجازات التي تتمثل في الشركات العديدة التي أنشأتها وساهمت في تأسيسها كما تنطلق في المستقبل لتنفيذ العديد من المشروعات التي تغطي كافة مجالات صناعة الأدوية والكيمائيات والمستلزمات الطبية .



## الأدوية والنظام الغذائي يؤدي إلى انخفاض الكوليسترول

اعلنت مجموعة من العلماء عن توصيلها التي أن الأدوية بالإضافة إلى اتباع نظام غذائي يمكن أن تؤدي إلى انخفاض معدلات الكوليسترول في الدم بالرغم من أن الدراسات السابقة كانت تؤكد أن محاولة علاج ارتفاع معدلات الكوليسترول قلل من تعرض المرضى للنوبات القلبية لكنها لا تمنع أو تقلل من معدلات الكوليسترول. وجاء ذلك في مؤتمر عقدته المعهد القومى للقلب والرئتين والدم في ميريلاند بالولايات المتحدة الأمريكية .

يؤكد الأطباء أن كثيرا من المرضى سيصبح في أكتافهم تحسّن حالة أوردهم وقد أجرى العلماء تجاربهم على ١٢٢ شخصا قفروا أصابعهم بين ٤٠ - ٥٩ عاما كانوا قد أصبحوا بطلات وأجروا عمليات لتوسيع الأوردة وقد حرص الأطباء على إعطائهم جرعات يومية من الأدوية المعروفة باسم كوليستيفول ونياسين كما اتبعوا نظاما غذائيا بحيث يتضمن غذائهم سعرات حرارية ومعدلات كوليسترول منخفضة وبعد عامين من العلاج أخذت صورة أشعة للأوردة وتبين تحسّن حالة الأوردة بدرجة كبيرة .

وأوضحت الدراسة أن ١٦,٢ في المائة من الذين اتبعوا هذه الوسيلة الجديدة للعلاج قد تمكنوا من التخلص من مخزونهم من الكوليسترول والمواد الدهنية مقابل ٢,٤ في المائة من الذين اتبعوا سبل العلاج القديمة .

## محركات جوية وترددية من الخزف

ويشاهد في الصورة مهندس تخطيط به مجموعة مختارة من المكونات التي تصنعها وحدة الخزفيات الهندسية التابعة للشركة ، بما فيها كهاس ومبادل حرارى وقطع لمحركات ترابينية غازية ، فالمادة الخزفية المستعملة هي نيتريد السيليكون «نيتراسيل» المعروفة خير معرفة لما تتمتع به من مقاومة جديرة بالملاحظة للصدمات الحرارية ولمتانتها في درجات الحرارة العالية .

قام بطرح مشاريع البحث العلمى الجديدة الخمسة كوسريوتوم استعمال الخزفيات في المحركات الترددية (كبر) ، وهو عبارة عن مجموعة مشتركة للبحث العلمى بين الصناعة والحكومة . فالتأتان من المشاريع يهدفان إلى فحص الطرق التي يمكن بموجبها استعمال المكونات بينما تبحث الأخرى في بعض الطرق التي يمكن بموجبها للمواد الخزفية أن تتغل التحسين على تصميم المحركات . وفي مشروع مستقل ، فإن استعمال المكونات المطلية بالخزف في نموذج أولي لمحرك من طراز ليلاند ٤٠٠ سيريز ، قد أتاح المجال للمصممين أن يقللوا من سعة جهاز التبريد بمعدل الثلث .

## العلم

مجلة شهرية .. تصدرها

أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا  
وإدار التحرير للطبع والنشر « الجمهورية »

رئيس التحرير

محسن محمد

مستشارو التحرير :

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف

الدكتور عبد الحافظ حمى محمد

الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :

حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عيسى

الاخراج الفني : نرمن نصيف

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد

٧٤١١٦٦

التوزيع والاستشارات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل

٧٤٣٨٢٠

الاشتراك السنوى

١ - الاشتراك السنوى داخل القاهرة  
مبلغ ٣٠ جنيهات

٢ - الاشتراك السنوى بالبريد الداخلى  
٤٠ جنيهات

٣ - الاشتراك السنوى للدول العربية  
٥٠ دولارات امريكية

٤ - الاشتراك السنوى للدول الاوربية  
١٠٠ دولارات امريكية

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع

قصر النيل ..

دارا الجمهورية للطباعة ٧٥١٥١١

## تبادل علمي بين السوفييت وأمريكا

وافقت مجموعة من العلماء الأمريكيين والسوفييت على تبادل المعلومات عن الاخطار التي تهدد طبقة الاوزون التي تغلف الأرض . جاء هذا في تصريح للادارة القومية للمحيطات والاحوال الجوية في واشنطن .

وقد وافق العلماء على اجراء دراسات مشتركة عن الفجوة الموجودة في طبقة الاوزون في منطقة انتاركتيكا وهي قارة غير مأهولة تقع حول القطب الجنوبي اذ يعتقد معظم العلماء ان هذه الفجوة ربما تكون بداية لانتشار طبقة الاوزون التي تغلف الأرض .

ومن المقرر ان تقوم الولايات المتحدة الأمريكية بامداد العلماء السوفييت بالأجهزة اللازمة لدراسة هذه الفجوة من محطاتها في انتاركتيكا بينما يقوم العلماء السوفييت بامداد العلماء الأمريكيين بالمعلومات من صورايخ تطلق من هذه المحطة .

وجدير بالذكر ان العلماء كانوا قد اكبروا خلال السنوات القليلة الماضية ان الغازات المنتشرة في الجو مثل الكلوروفلوروكربون يمكنها ان تدمر ذرات الاوزون وبالتالي تدمر طبقة الاوزون .

## طابع بريـد يضم تفاحة الجاذبية

طوابع بريد جديدة عن اسحاق نيوتن تصدرها بريطانيا بمناسبة الذكرى السنوية رقم (٣٠٠) لنشر كتاب اسحق نيوتن .. شمل التصميم رسما لتفاحة الشهيرة التي يقال انها اوحى لنيوتن بنظرية الجاذبية وفي الصورة اصفر مصممة طوابع بريد فازت في المسابقة باحمن تصميم .

وشمة استعمال محتمل اخر للخزفيات يكمن في تصميم المحركات الجوية وتجرى مشاريع الابحاث العلمية على قدم وساق في هذا الميدان تحت ادارة كونسورتيوم الخزفيات المتقدمة للتربينات . اما الاستعمالات الصناعية لمنتجات الشركة الخزفية فهي تشمل معدات معالجة المعدن المنصهر ومعدات التسخين الحثي بالترددات اللاسلكية وتركيبات الهلام بالتصدير والنحاس .

## سرطان عنق الرحم خامس الامراض عند السيدات

الاربعين تؤدي في كثير من الاحيان الى النجاة من الموت .

وقد ناشدت الدراسة للوقاية من الاصابة بالفيروس الذي يؤدي الى السرطان الى العناية بالصحة الجنسية والفحص والتحليل الجيد كل ثلاث سنوات .

اوضحت دراسة أعدها معهد الصحة التابع لكلية طب ستراسبورج في فرنسا أن سرطان عنق الرحم يعتبر خامس الأمراض التي تصيب النساء وتؤدي الى الوفاة . وأشارت الدراسة الى ان عملية التحليل المبكر وخاصة عند النساء في سن يزيد على

العدد ١٣٤ مايو ١٩٨٧

في هذا العدد

صفحة

عرض : د. كازم الخسيس

علم : د. كازم الخسيس

الاصابة الوقائية : د. كازم الخسيس

محمد عبدالقادر الطفي

مريض السكر والسيارة

د. محمد عبدالمعطي

الميلادي

لله يا سبغتي

هوذا بن محمد

الشتاء النوري

د. فؤاد عطا الله سليمان

الوزير

شخصيات اسلامية

ثابت بن قرة

قالت صحافة العالم

أحمد السعيد والي

المسابقة والهوايات

بقلمها : جميل علي حمدي

التتصال والعلم يجب

يكنها : محمد سعيد عليش

أخبار العلم

أحداث العالم

تفسير الف

مناجات الزمن ومناجات الأبدان

المواد غير العضوية

د. محمد بهان سويلم

نظر الذاكرة

د. أماني محمد أسعد

التربية والمجتمعات الجديدة

د. سعيد علي عزيمة

الأولاد في أفريقيا

د. علي زين العابدين

نبات اللقاح

د. عز الدين فرج

تحلية مياه البحر

د. محمود سري طه

أخبار مصورة

الامتنان بداية التهادية

د. مصطفى أحمد حماد

تسوية العلم



في خدمة المواطنين الباحثين عن الدواء  
انصلوا بأي من مراكز الخدمة التالية:

٤٩ فرعاً ومستودعاً  
٢٢ صيدلية  
في خدمة توفير الدواء



وحدة الكترونية تقاوم  
سرقة البضائع أثناء النقل

وحدة اكترونية للاغلاق المحكم الامن صامدة للعبث  
للمرات التجارية ولغيرها من الاستعمالات قامت  
بتسليمها شركة بريطانية منعا من سرقة البضائع خلال  
النقل من مكان الى اخر - تلك السرعة التي تقدر بأنها تكلف  
الصناعة بعض الملايين من الجنيهات الاسترلينية في كافة  
أنحاء العالم في كل عام - تتوفر حاليا للتصدير عقب  
مراجها الناجم من السوق المحلي -

فالوحدة كريبتا ٢ Crypt II البسيطة التشغيل والتي لا تحتاج الى الصيانة والدائمة والقابلة لاعادة الاستعمال سهلة التركيب بابة عربية او حاوية .

فالمكونات الالكترونية المحكمة المد بالارتجاج ضد  
الارتجاج والغبار والماء والمحجوبة ضد التداخل  
للاسلكى او الكهربائى الخارجى مبيتة فى بدن متين من  
الالومنيوم المصبوب فى قالب مطلى بارتجاج الالومنيوم  
الرمادى الغامق اللون يبيع قياسه ٢٤٠ ملم طولاً × ٩٠  
ملم علواً × ٤٠ ملم عمقا .

الوباء السرى  
أسبابه ؟

ينتشر في الولايات المتحدة الأمريكية حالياً مرض  
جديد لم يتوصل الاطباء الى معرفة اميابه حيث اطلقوا  
عليه الوباء العرى وهو يسبب ارهاقاً بدنياً شديداً يؤدى الى  
التهاب عصبى ونفسى واضطرابات كاملة وقد ظهر ذلك  
الوباء منذ نحو خمس سنوات تقريباً .

وجدير بالذكر ان المرض الجديد او الوباء المرى له اسباب واضحه فلا يصحبه ارتفاع فى درجة الحرارة او علامات خارجية فى الجلد او غيره ولا يزال الاطباء يبحثون فى اسباب ذلك الوباء الذى يعالج المصابون به ببعض المهدئات والعقاقير المنومة .



في شهر

أحداث العالم

## ● حملات ضارية ضد التدخين في امريكا

الاعصاب . وفي كل صباح أستيقظ من نومي فزعة وأحمل طفلي بين يدي وأقضمه لتأكد بأنه لا يزال في صحة جيدة . وفي كل مساء قبل النوم أصلى إلى الله وأدعوه بأن ينجي إبنى .

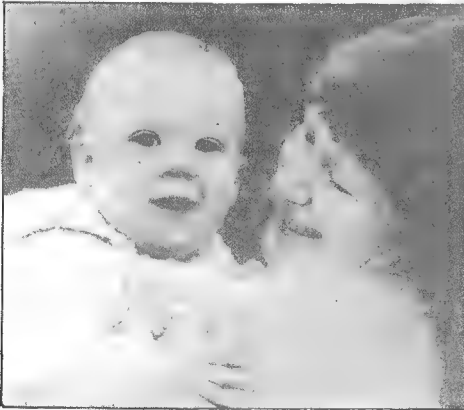
ويقول الدكتور نورمان فولر المسئول الحكومي عن الخدمات الاجتماعية : إننى أشارك الجميع فى القلق من أجل أطفالهم . وفى الواقع فإن ولادة أطفال مصابين بغيرروس الأينز يعتبر مثل صارخ على النتائج المأساوية لانتشار المرضى . أما الدكتور جاكين موك إخصائية أمراض النساء والولادة فى مدينة أدنبره بأسكتلندا ،

وتقول لورين ماركوفيل أم الطفل جيمى الذى ولد منذ عشرة أشهر وهو مصاب بمرض بالايئز .

وحتى الآن فقد ثبت إصابة طفلين بالمرض ، بينما تعيش الامهات الاخريات فى حالة من الحزن الشديد وهن يتوقعان نفس المصير لأطفالهن . بالايئز : إننى أعيش فى قلق دائم بطنى

جيل من الأطفال ولد للموت

وجاء مرض الأينز ليزيد من هموم أوروبا ومشاكلها ، أو يضع حواجز منيعة فى وجه أيجاد حل لمشكلة تنافس عدد المواليد . وكما قال أحد الأطباء .. لو أن مشكلة إجهام الآبوين عن إنجاب الأطفال بدأت منذ أكثر من عشرين عاما وبلفت ذروتها فى الوقت الحاضر ، لا يمكن القول بأن مرض الأينز هو المسئول . فالخوف الجامح المثير من الأينز أدخل القرع للثقل فى قلوب الناس وأصبح الاتصال الجنسى يعتبر مغامرة غير محمودة العواقب . وإذا كان خبراء السكان والعلماء المتخصصين يخشون أن تتحول أوروبا فى بداية القرن القادم الى قارة يسكنها غالبية من الكهول ، فإن مرض الأينز من الممكن أن يصيب والمثل الصارخ على هذه النماسة ، هو حالة الطفل البريطانى جيمى ماركوفيل . فعندما ولد منذ شهر قليلة فى إحدى مستشفيات إسكوتلندا أعلنت على الفور حالة الطوارئ بالمستشفى . فالطفل من جيل الأينز وقد أصيب بعدوى للمرض وهو لا يزال جنينا فى بطن امه المريضة بالايئز . والطفل الآن عمره عشرة شهور . وكما يبدو فهو فى صحة جيدة ، ولكنه معرض للموت كغيره من المصابين بغيرروس الأينز . وفى الوقت الحاضر



ان تعد أماكن المدخنين وغير المدخنين . أما الذين سيخالفون هذه التعليمات ، سواء من الموظفين أو أصحاب الأماكن فيستعرضون نقضاً ١٥ يوماً في السجن ودفع غرامة تبلغ مائة دولار . وفي نفس الوقت ، فإن منظمات الحقوق المدنية تقاوم هذه الاجراءات بكل شدة على أنها تدخل ضارخ في الحقوق الشخصية . وبالطبع ، فإن شركات صناعة السجائر القوية لا تقف جامدة ، ولكنها تقاوم القوانين والتشريعات الجديدة بكل ما لديها من أسلحة ونفوذ داخل الكونجرس .

وحتى الآن ، فإن القوانين والاجراءات الفيدرالية ، قد استطاعت منع التدخين من مئات من المباني المكتبية وباشطن . والهدف التالي هو منع التدخين تماما في الطائرات . وبعد ذلك فمن المتوقع ان يصدر قرار بتحريم قيام شركات صناعة السجائر بتمويل وتنظيم ورعاية الاحداث والمباريات الرياضية .

ومن المعروف ان تصاعد الحملات والتشريعات ضد التدخين قد حدث بعد ان المسئول الاول عن الصمة بالولايات المتحدة « يو. اس. سرجان جنرال » أنه قد ثبت ان النشأان المتصاعد من سجاائر المدخنين يضر أيضا بصحة غير المدخنين .

وأدى ذلك التصريح إلى حدوث رد فعل عنيف على المستوى الشعبي . وقام ٧٥ من لشعاب المطاعم الفاخرة بضاحية بيفرلي هولز بعدد اجتماع عاجل لمناقشة قوانين الحد من التدخين الجديدة وأثرها المدمر على سير أعمالهم . ومن المتوقع ان يقوم أصحاب المرافق ودور اللهو والمطاعم خلال الاسابيع القادمة بجهود عاجلة للحد من أثر القوانين الجديدة التي تهدد ببولار أعمالهم وإفلاسهم .

ويقول الدكتور كوب أحد زعماء جماعات منع التدخين : « مع معنى الايام تنضم مدينة بعد أخرى إلى جيش القضاء على التدخين ، وعندما بدأنا حملاتنا لتطهير البلاد من وباء التدخين كان نصف مكان البلاد يمارسون التدخين ، ولكن الآن قلنا نسبة المدخنين عن ٢٩ في المائة ، في نفس الوقت فإن ٨٧ في المائة منهم يرغبون في ترك التدخين .

## الشارع .. أصبح الملاذ الوحيد للمدخنين !!

منذ قرار تحريم الخمر الذي صدر في الولايات المتحدة في الثلاثينات ، والذي كان يعتبر هبة من السماء لرجال المصالحات الذين حققوا أرباحاً خيالية من وراء تجارة الخمر المهربة ، لم تشهد أمريكا مثل هذه المصالحات الضارية للتضييق على المدخنين . وحتى الآن فقد شملت قرارات الحد من التدخين تقريباً غالبية الولايات الأمريكية ، وحتى المجموعة الكبيرة من أعضاء الكونجرس في واشنطن والتي تسمى « لوبي التبغ » وتقوم بحماية صناعة السجائر ، فقد اعترفت مؤخرًا بمعجزها عن وقف التشريعات والقوانين المتعاقبة على جميع الولايات الأمريكية للتضييق على المدخنين . وقد صرح أحد أعضاء الكونجرس ، ان الشارع أصبح هو الملاذ الوحيد للمدخنين !

والقوانين الجديدة التي تعد المجالس التشريعية للولايات لأصدارها ، ستعمل على تضيق الخناق على المدخنين ومنعهم من ممارسة هوايتهم في أي مكان عام ، بما في ذلك ملاعب البيسبول وأندية سباق الفيل ، وقاعات الاجتماعات ، ومسابقات وردعات أماكن العمل ، وغرف الانتظار ، ودورات المياه بما في ذلك المراحيض ، والنوادي الصحية ، والمصاعد ، والمحال التجارية ، والمصارف ، والأموال ، والبنوك والمستشفيات ، ودور السينما ، ومبارال التاكسي والليموزين ، وسنبلغ قوانين تحريم التدخين أقصى شدتها في مكاتب العمل ، حيث من المتوقع تخصيص أماكن مغلقة للمدخنين من الموظفين .

ودور اللهو والبارات مغلقة حتى الآن من قوانين تحريم التدخين ، ولكن المطاعم التي تزيد عدد مقاعدها عن الخمسين مقعداً فعليه

والتي تشرف على رعاية ٢٥ طفلاً يحملون فيروس الايدز ، ومن بينهم الطفل جيمي مكنوفيل ، فقد جرحت مؤخرًا ، أنه طبقاً لتقارير العلية الواردة من الولايات المتحدة ومختلف الدول الأوروبية ، فإن المستقبل يبدو قاتماً قاسياً . فالتقارير الأمريكية تشير إلى ٥٠٧١ في المائة من هؤلاء الأطفال سيموتون خلال سنة من ولادتهم ، و ٨٠٧١ في المائة منهم سيموتون خلال ثلاث سنوات .

وفي الولايات المتحدة يوجد طبقاً للإحصاءات الرسمية ٣٥٠ طفلاً مصابين بالايذز . وقد بلغ الرعب من الايدز في أمريكا إلى الحد الذي أصبح فيه أي شخص يفكر مئات المرات قبل ان يغامر بممارسة الجنس . حتى أن أحد علماء الاجتماع أعلن ، أن من حسنت مرضى الايدز الوحيدة ، هو فرض الفضيحة الاجتماعية على للشعب الأمريكي !

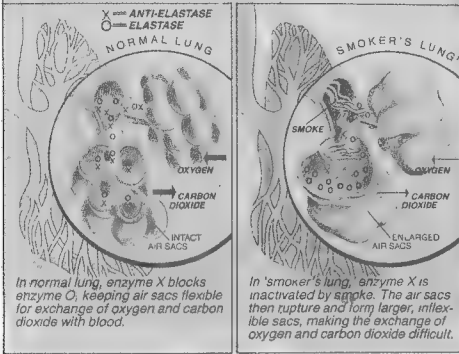
وحتى الآن ، فإن جميع مراكز أبحاث الايدز سواء في الولايات المتحدة أو فرنسا وبريطانيا ، لم تجد أي علاج ناجح لمقومة وباء مرض الايدز . وكل الذي يحدث الآن هي جهود ومحاولات لمنع زيادة انتشاره .

فجميع الهيئات الصحية العالمية تنصح الجميع باستخدام العازل المطاطي عند ممارسة الاتصال الجنسي . وهذا يعني زيادة تناقص المواليد الجدد .

وكما يقول الخبراء ، أنه لو لم يكتشف في القريب العاجل علاج فعال لمرض الايدز ، فإن المجتمعات الأوروبية الغربية ستواجه كارثة محققة في بداية القرن القادم .

— الأم لورين مكنوفيل تحتضن ابنتها جيمي الذي يبلغ عمره الآن عشرة شهور والذي من الممكن ان يلقك به مرض الايدز في أي وقت لو لم يتوصل العلماء لعلاج فعال للمرض في وقت قريب

## HOW SMOKE CLOGS UP THE LUNGS



ولكن ، ومن جهة أخرى ، فإن الحملات المحمومة التي تقوم بها جماعات تحريم التدخين بدأت تثير قلق رجال القانون وجماعات الحقوق المدنية . ويقول أحد المدخنين : « إن السماح للجماعات المناهضة للتدخين بتطويع القوانين والتشريعات لصالحهم تنتهي بمأساة مروعة . إذ سوف يأتي الوقت الذي سوف يخبرك أحدهم بأنه أدري بما يجب عليك ان تعمله ! وقد تصدر الاوامر وقت ما يمنع أكل اللحم والاقتصار على أكل السمك لأن ذلك أفيد للصحة !! »

### التهديد بفصل الموظف الذي لا يتوقف عن التدخين

## كيف يعوق التدخين عمل الرئتين ؟

ومما يزيد قوة الحملات ضد التدخين وقوف الاتحاد الطبى الأمريكى الواسع النفوذ سياسيا والاتحادات القومية للقلب والرئتين والمرطبان خلفها تآزرها وتمدها بالبيانات الطبية والصحية الدامغة ، كما ان الهيئات الصحية تؤكد بأن المدخنين الذين يمرضون يزدون من تكاليف العلاج لغيرهم من غير المدخنين ويحملون الدولة نفقات جسيمة .

ومن المتوقع ان تأتى الضربة القاصمة لشركات صناعة السجائر الأمريكية من الكونجرس حيث يوجد اتجاه لمضاعفة الضرائب على السجائر .

الكونجرس الديمقراطي جيم كوير ، الذى يوجد في دائرته الانتخابية بولاية تينيسى ٤٠ ألف مزارع للتبغ ، عندما رفض الاعتراف بالبيان الذى أصدره اتحاد زراع التبغ بالولاية ، بأنه لا يوجد دليل علمي قاطع على ان التدخين يضر بغير المدخنين . كما صرح بأن رائحة الدخان كريهة مثل رائحة الشخص الذى لا يستحم !! وقامت بعض الولايات بإزالة اللافتات التى تحمل اعلانات عن السجائر من شوارع المدن بالإضافة إلى قرار الحظر على الاعلان عن السجائر بالتلفزيون ، ومن المتوقع ان يمتد الحظر إلى الاعلان عن السجائر بالصحف والمجلات .

وفي مدينة هولدن بولاية ماساشوسيتس بلغ الامر ضد التدخين هذا مروعا . فلم يند يسمح للشخص المدخن بالعمل في قوة بوليس المدينة . وكذلك فإن حوالي ٢٨٠٠ موظف في إحدى الشركات الكبرى التي لها فروع في ثمان ولايات أخرى قد تم إبلاغهم بأنه سوف يتم فصلهم لولم يمتنعوا عن التدخين ! وللتأكد من عدم تدخينهم سوف يجرى لهم كشف دوري على الصدر والرئتين للتأكد من تنفيذهم لأوامر منع التدخين !

وتلقت صناعة الدخان الأمريكية مؤخرًا ضربة قاصمة عندما رفض عضو

جماعات المحافظة على الحقوق المدنية تجارب القوانين والتشريعات الجديدة لتحريم التدخين لاعتبارها تتخلفنا في الحقوق الشخصية .





ظهر ان المادة الموجودة في التبغ والتي تبطل عمل الانزيم المنظم هي مادة كيميائية تسمى أوكسيدانت . وعندما قام الباحثان بخلط أنزيم أنتى - الاسيتز من رئات فئران المعامل والذي يتعرض لدخان السجائر بمعامل مضاد لمادة أوكسيدانت عاد الانزيم لاداء عمله الطبيعي . وتشير هذه التجربة الهامة إلى إمكانية التوصل لعلاج إنتفاخ الرئة .

وفيلتر السجائر ، من الممكن ان يكون الهدف منه تنقية الدخان من المواد الضارة . ولكنها في الواقع لا تؤثر الانسبة بسيطة ، وعلى الرغم من الأبحاث الجارية في ذلك المجال ، فإن الأطباء ليس في وسعهم حماية أو علاج مرضى الأمفيزيم . فمن الممكن اعطائهم عقاقير لتسليك القنوات الرئوية المسنودة ، أو يقومون بإستنشاق الأوكسوجين . أو يقومون بممارسة الرياضة لتحسين درجة تنفسهم . وعلى الرغم من كل شيء ، فإن حالة المريض تزداد سوءا . وبالطبع ، فإن أحسن علاج هو الكف عن التدخين .

التوازن الحيوي بين أنزيمين في الرئة . ويسمى الأول إليستيز ويقوم بتفتيت وهضم مادة الاسيتز ، وهي الاساس في تكوين الأشعجة المطاطية التي توفر الجيوب الهوائية بالرئة مرونتها . والانزيم الآخر ويسمى أنتى - الاسيتز ، وهو يقوم بالتحكم في أنزيم إليستيز حتى لا يتعدى حدود وظيفته ويثلف الأنسجة . وضحايا مرض الإنتفاخ الوراثي مصابين عادة بنقص في أنزيم أنتى - إليستيز .

وفي حالة إنتفاخ التدخين ، فإن المشكلة تكون أكثر تعقيدا . وقد قام الدكتور جيمس جاديك والدكتور رونالد كريستمال من المعاهد القومية للصحة بمقارنة السائل الرئوي لأحد الذين يدخنون بكثرة بالسائل الرئوي لشخص غير مدخن . وظهر ان المدخنين لا يعانون من نقص في أنزيم أنتى الاسيتز . ولكن ظهر ان الانزيم المنظم لا يقوم بأداء وظيفته بالحد من نشاط أنزيم الاسيتز .

وعن طريق دراسة لحويصلات المعامل قام بها الدكتور آرون جانوف والدكتور هارفي كارب بكلية طب جامعة نيويورك ،

كيف يعوق التدخين عمل الرئتين ؟

في حالة رئة المدخن ، فإن الدخان يبطل عمل الانزيم ، فتتفجر الجيوب الهوائية وتكون جيوبا مطاطية مرنة كبيرة مما يجعل من الصعب عملية تبادل الأكسوجين وثاني أكسيد الكربون . في حالة الرئة السليمة يقوم الانزيم بقلل الطريق أمام الانزيم ، مما يساعد على بقاء الجيوب الهوائية مرنة تقوم بسهولة بعملية تبادل الأكسوجين وثاني أكسيد الكربون .

## الحل الوحيد هو الكشف عن التدخين

ولتدعيم حملات مكافحة التدخين قامت الهيئات العلمية والطبية في الولايات المتحدة بنشر سلسلة من الأبحاث عن الأضرار التي يهدنها التدخين . ومن بين هذه الأبحاث بحث بين كيفية إصابة الرئة بالانتفاخ « إمفيزيم » بسبب التدخين ، فإن عمل الرئة بطريقة طبيعية تعتمد على

## علف بروتيني من ورد النيل

ابتكرت مجموعة من الباحثين بمعهد بحوث المناطق المدارية بكلية الزراعة بجامعة شوتوجارت بالمانيا الغربية طرقا جديدة لحل مشاكل البيئة في المناطق الصحراوية والحدارة بدول العالم الثالث .

وتتميز هذه الطرق بالبساطة واليعد عن التعقيد ومن أهم هذه الطرق إستغلال نبات (ورد النيل) الذي يعرقل حركة الملاحة ويصعب إلتئاقها في إنتاج علف بروتيني للدواجن والماشية .

كما ابتكر العلماء أسلوبا جديدا لتربية الأسماك في الصحراء عن طريق حفر برك صغيرة بجوار الواحات وتوصيلها المياه الجوفية وتربية الأسماك فيها والبتكر العلماء أيضا طرقا للزراعة على الألواح وتجفيف الفواكه خاصة العنب والمشمش



## نقل الصفات الوراثية من الإنسان للحيوانات

البويضات في جهاز الطرد المركزي بسرعة ١٥ ألف دورة في الدقيقة حتى يمكن رؤية النواة استخدمت مجاهر خاصة وأدوات دقيقة لحقن هذه البويضات ونقل المعلومات الوراثية . أمكن حقن حوالي خمسة آلاف بويضة ، نجح منها ٥٠٠ بويضة ملقحة واستمر تكوين ونمو الأجنة . أمكن اكتشاف وجود الأحماض الأمينية المرسلات الناقلة للمعلومات ولها تتركز في خلايا الأرناب لكن ثباتها كان بصورة أكبر في الفئران .

أثبتت القصص وجود هورمون نمو الإنسان في دم بعض الحيوانات بكميات كبيرة مع زيادة ملحوظة في الأوزان وبالأخص في حلة الفئران . لكن في حالة الحيوانات الكبيرة وهي للنعاج والفخازير لم يلاحظ زيادة في الوزن .

تمكن الباحث مامر مع سبعة آخرين في مجلة Nature من إدخال الحامض النووي DNA الحامل للجينات المورثة لهرمون نمو الإنسان إلى بويضات الفئران الميسرية . وأدى ذلك إلى تخليق والفرز بكميات كبيرة من هرمون النمو الآدمي مع زيادة ملحوظة في أوزانها . كذلك تبين وجود تثبيط الجينات المورثة لهرمون النمو الآدمي في بويضاتها ثم توارث بعد ذلك في ذريتها . من الجدير بالذكر هنا أن هورمون النمو في نوع من الحيوانات والإنسان له صلة متميزة تختلف في تركيبها من الأحماض الأمينية .

قام هؤلاء الباحثون بعد ذلك بإدخال المورث لهورمون النمو الآدمي في نوكيا بويضات الأرانب والنعاج والفخازير . تبين ظهور هذه المورثات في هذه الحيوانات . لتنفيذ هذه التجارب ، احتاج الأمر لدوران

## المحفزات العوامل المساعدة في الصناعات الكيميائية والنفطية

عقدت الأمانة العامة لاتحاد مجالس البحث العلمي العربية بالتعاون مع مركز البحوث العلمية والتطبيقية بجامعة قطر ندوة « المحفزات ( العوامل المساعدة ) في الصناعات الكيميائية والنفطية » في رحاب جامعة قطر بالدوحة في الفترة من ٢٠ إلى ١٩٨٦/١٢/٢٢ .

وقد افتتح أعمال الندوة أ . د . عبد الله جمعة الكبيسي مدير جامعة قطر بالنيابة . وقد شاركه في أعمال الندوة ٤١ باحثاً من عدة أقطار عربية ومن فرنسا وإنجلترا . وفي ختام المناقشات توصل المشاركون إلى التوصيات التالية :-

- دعوة اتحاد مجالس البحث العلمي العربية بالتنسيق مع المنظمة العربية للتنمية الصناعية ومنظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول ومنظمة الخليج للاستشارات الصناعية ، لتنظيم اجتماع للخبراء العرب المعنيين بالمحفزات الصناعية لوضع برنامج للنشاطات التي يرون ضرورة تنفيذها من أجل تطوير الفدرات العلمية والتكنولوجية العربية .

- دعوة الجامعات العربية لإعطاء أهمية خاصة لعلم الحفز وتكنولوجيا المحفزات في برامج أعداد الكيميائيين والمهندسين الكيميائيين .

- دعوة اتحاد مجالس البحث العلمي العربية للقيام بأعداد أبحاث إبداعات الاختراع الصادرة والتي تستصدر في حقول المحفزات المختلفة .

- دعوة وزارات الصناعة العربية والصناديق العربية المهمة بالتنسيق والصناعة والمؤسسات الصناعية لتنشيط وتعزيز وتطوير مشاريع البحث والتطوير الصناعي في المنشآت الصناعية في حقول المحفزات المختلفة .

## جهاز ضبط إلتزان العجل يتحدث العربية

ومن نفس هذه السلسلة جهاز لإتزان الطارات يعمل على السبارة نفسها مزود بكمبيوتر ذات شاشة تليفزيونية ملونة ، يضبط نفسه بالارقام ، يعطى هذا الجهاز دقة عالية في القياس للزوايا الامامية والخلفية وسرعة كبيرة في العمل مع الدقة الشديدة في الضبط ، حيث يوضح نتيجة الضبط لكل إطار على حده وكل جنب على حده ويصلح لجميع أنواع السيارات المللكي والتلصف نقل .

إيكترت إحدى الشركات الفرنسية جهازاً حديثاً لإتزان إطارات السيارات مزود بكمبيوتر يتحدث باللغة العربية وبه شاشة صغيرة تسمح بإجراء حوار مستمر بينه وبين المتعامل معه ، هذا الجهاز يقوم بضبط نفسه ذاتياً ومزود بجهاز للكشف عن الأعطال والإعلان عنها وتصليحها ، وهو يعمل اليكترونياً ويشمل جميع القطع الاضافية اللازمة لجميع أنواع السيارات بما فيها مفتاح الربط السريع .

للمحفزات في الصناعة في إحدى مجالاتهم المتخصصة ولتنظيم عقد مثل هذه الندوات مرة كل سنتين .

- دعوة اتحاد مجالس البحث العلمي العربية بالتنسيق مع المنظمات العربية المعنية بالمحفزات وحقول تطبيقاتها المختلفة . لتنظيم عقد الندوة الثانية

مركزي معنية ذات سرعة فائقة الامر الذي يتيح إنتاج القطع ذات الخصائص المصنعة من الناحية الفيزيائية والميكانيكية مثل تجانس المخلوط وصلابته ومقاومته بحيث يتمتع بالمرونة وتكون طليما عند الاستخدام وقادرا على تحمل اثر الزمن إلى جانب ما رشحته لتصرب الماء والهواء ونعومة سطحه والقدرة على التوصيل الكهربى والحرارى .

هذه الخصائص تفرق إلى حد كبير تلك التى تلمسها فى السبات المعدنية للمبانيك المصنعة بالطرق التقليدية .

وبالرغم تصنيع أجزاء معدنية تصل أوزانها إلى ٢٦ طنا بقطر ، على ٤ أمتار وكذا تنفيذ مجموعة شديدة التنوع من المنتجات المعدنية إبتداء من الظروف (الأخلفة) والعلقات المعدنية والمسامير التولبية إلى حوامل التوربينات ودواليب الدفلة والآلات التكسير والسحق ومراوح الدفع والتوجيه اللازمة لبناء السفن وبهى مساحة ضخمة من المعدات اللازمة فى الصناعات الخفيفة والثقيلة .

## ٤٨ مليون مدمن

## فى العالم

جاء فى تقرير المؤتمر العالمى حول مكافحة إدمان المخدرات فى العالم الذى عقد فى فيينا مؤخرا فى هناك نحو ٤٨ مليون مدمن فى العالم وأشار التقرير إلى أن تجارة المخدرات حققت فى عام ١٩٨٦ نحو ٣٠٠ مليار دولار مع ظهور أنواع أخرى من أنواع المخدرات .

وقد حضر المؤتمر مائة وعشرون وقدا من أجل أعداد تسمى بولى لمكافحة الإدمان وتهريب المخدرات .

وبحث المؤتمر جذور المرض ومناطق زراعته فى العالم وكذلك تطوير القوانين من أجل السيطرة على المهربين .

إن افتتاح وتورم ولحمرار الجلد لادى يحدث بعد أن تحك جلده بأظفارك عقب لدغة يرغوث هى من ظواهر الحساسية للعباب اليرغوث . هذا للصاب يحسوى أنزيمات تتسبب فى سيولة الدم حتى يسهل امتصاصه . كلما تسال أهل الريف عن وجود اليرغوث يقولون لك أنه لاوجود لها . هؤلاء الناس قد تولدت لديهم مناعة ضد لعباب اليرغوث لانهم قد لدغوا به مرات متكررة وكثيرة كافية لكي يتولد لديهم مناعة ضد هذا اللعاب . ربما لكثرة ما لدغوا منه باستمرار يكونوا قد فقدوا الحاساس بوجوده .

إذا تواجنت اليرغوث فى صحبة الحيوانات المنزلية الأليفه فإن أفضل طريقة للتخلص منها هو استخدام المكينة الآلية فهى تشغط المراحل غير كاملة النمو الموجودة بالمسجد والأرضيات . كذلك يجب رش أماكن إقامة الحيوانات فى المنزل أو الحظيرة بالمبيدات الحشرية .

## استلوب قياسي للطرء المركزى راسيا

تحتفظ المؤسسة الفرنسية (برونزيس) - بالرغم القياس العالمى للطرء المركزى الرأسى لإنتاج قطع من أشكال معدنية كبيرة يبلغ مدى قطرها ٤.٣٦ مترا مثل تجاوير التوربينات المصنعة فى شبكة ذات خصائص عالية المستوى من (نحاس-الومنيوم) التى اخضعت لاقسى الظروف التى تفرضها رقابة الجودة خاصة إختبار الرشح والإختبارات فرق الصوتية .

والخبراء هنا يدعمون مركزها الريادى على مستوى العالم وتوقعها فى تقنية الطرء المركزى الرأسى أو الألقى وتطبيقاته فى مجالات متعددة ومتنوعة المدى للصناعات المعدنية التى تتضمن نوعيات خاصة للصلب والصلب الذى لا يصدأ والمقاومة للحرارة والسبائك النحاسية بالمعدلات المعدنية المختلفة وكذلك سبائك الألومنيوم والسبائك الفائقة الخواص .

وتعتمد هذه التكنولوجيات المشار إليها على عملية صب بدائل قوطة طرد

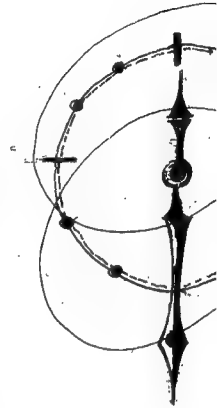
## الغريون لديهم مناعة ضد اليرغوث

عندما تذهب للقرية فإن ما يضايق الإنسان هو تسلل اليرغوث إلى داخل جسمه بين ثيابا ملابسه وما يصاحب ذلك من لدغات وحكة فى الجلد . إن اليرغوث فى الواقع تقضى معظم حياتها على العائل (الإنسان أو الحيوان) لكنها ببساطة تنقز نحوه لكي تتغذى على الدم ثم تفاديه . إن عدد اليرغوث التى تعيش على الإنسان قليلة جدا عند مقارنتها مع الاعداد الكبيرة التى تعيش فى كساء جلد الحيوانات مثل القطط والكلاب وحيوانات المزرعة . إن مصدر اليرغوث التى تلوى إلى جسم الإنسان تأتى من الحشرات التى تعيش على الأرض الرطبة الممتعة مثل حشرات الحيوانات غير الصحية . أما فى المدن فإن التدفئة والمفروشات والمسجد تساعد على تكاثر اليرغوث وبالأخص إذا وجدت حيوانات منزلية أليفة .

إن اليرغوث لها ميول لدم أنواع خاصة من الحيوانات فهى تهوى القطط والكلاب ولا تملل كثيرا لدم الإنسان . إنها تهاجم الإنسان فى حالات اليأس وفقدان الأمل من وجود عائلها المفضل . لذا يجب الحرس على حماية القطط والكلاب الممتانة من غزوات اليرغوث .

تضع اليرغوث بيضها فى التربة الرطبة وهذه تتحول إلى يرقات بعد أسبوع . تتحول اليرقات بعد ذلك إلى عذارى خلال أسبوعين إلى ستة أسابيع تبعاً لدرجة حرارة التربة . تتحول العذارى إلى حشرات كاملة بعد ثلاثة أسابيع . إن ارتفاع درجة الحرارة فى الصيف يشاعد على تطور الحشرات وحدثت زيادة هائلة فى أعدادها بالأخص فى شهر أغسطس . تقضى اليرغوث معظم حياتها فى الأماكن التى ترقد فيها الحيوانات . تتناول اليرغوث وجبة واحدة من الدم كل يوم ويضاعف حجمها ووزنها بعد وجبة غنية من الدم . ثم تستريح قليلا قبل أن تنقز تاركة الحيوان .

# ساعات الزمن وساعات الابدان



من الممكن قياس درجة حرارة الثدي كل نصف ساعة بواسطة أجهزة دقيقة حساسة لتغيرات درجة الحرارة مع تنويعها أثناء ساعات اليوم بواسطة حاسب اليكترونى . هذه الطريقة تساعد على اكتشاف تغيرات غير طبيعية في تسجة الثدي . بدأت الدراسة باكتشاف أن درجة حرارة الثدي تتغير خلال ٢٤ ساعة من يوم ليوم . وهذه أيضا تتغير خلال أيام الدورة الشهرية . إن الاكتشاف العام هو أن تغيرات درجة حرارة الثدي المصاب بالورم السرطانى يعطى صورة مختلفة تماما عن التي تظهر فى السيدات الأصحاء . كان موقع الورم السرطانى دائما ذو درجة حرارة أعلى من درجة حرارة الثدي السليم أثناء مراحل الدورة الشهرية .

إن الدور الذى تلعبه التغيرات اليومية لا تقتصر على التطبيقات العلاجية والتشخيصية كما لها أيضا دور فى سلوكياتنا . إن الانقسام بين الساعات للزمنية وساعات الجسم الداخلية يؤدى إلى ظاهرة تسمى ( قصور النفاثات ) أى القصور الفاجم عن استخدام الطائرات النفاثة ( Jet lag ) إن الأشخاص الذين يستفهمون الطائرات النفاثة للسفر إلى بلاد مختلف توقيتها عن توقيت مكان الإقامة الأصلي يؤدى إلى حدوث هذا القصور الزمنى . ذلك لأننا لدينا فى داخلنا ساعة أخرى تنظم حياتنا . هذه الساعة ذات فائدة كبرى حيث أننا عند وقت معين فى الليل يتسأل إلى جسمنا الإحساس بالنعيب والخمول حتى ننام فى الصباح الباكر أى حوالى الساعة الخامسة صباحا تبدأ فى إيقاظنا لى نبدأ يوما مشرقا جديدا . يحدث ذلك حتى لو لم نتم بقدر كاف أثناء الليل لكن إذا تغيرت طبيعة حياتنا وتفتقنا إلى منطقة زمن أخرى تبدأ المشكلة لعدة أيام . لذا نحس بالنعيب فى أوقات غير مناسبة ولاستطيع النوم عندما يأتى الليل . ولانحس بالوجع فى الأوقات المعتادة ونصاب بالقلق وزيادة الحساسية هذه هى

تحفته بصورة منتظمة بقدر ثابت من الهيرارين لكن تبين خطورة استخدام هذه الطريقة دون رقابة . ظهر أن حقن الهيرارين أثناء منتصف الليل يؤدى إلى حدوث نزيف داخلى بيننا حقنة فى النهار المبكر تبدو احتمالات حدوث تجلط الدم بالعروق . تلبد هذه التجارب فى المستقبل فى التحكم فى مقدار الهيرارين الذى يجب اصطؤه فى كل ساعة أثناء النهار سواء بالزيادة أو النقصان .

كذلك أوضحت الدراسات أن فاعلية المقاقير المستخدمة فى علاج الأورام السرطانية فى حووبات التجارب تختلف من وقت لآخر . تبين أنه فى بعض الأحيان تكون الآثار الجانبية قليلة جدا عن استعمالها من وقت لآخر من اليوم . عند تطبيق هذه المشاهدات فى الإنسان يحتاج الأمر لزيادة فى البحث تبين أن علاج الثدي عند السيدات بالإشعة مع استخدام أدوية عند الساعة السادسة صباحا أقل فاعلية عنه إذا أجرى أثناء الليل هذا يعتبر بداية الطريق فى نظام جديد لعلاج مثل هذه الحالات وهو مايسمى بالعلاج بدالة الزمن من أجل زيادة فاعلية الدواء .

أفاد هذا العلم الجديد فى التشخيص المبكر لسرطان الثدي قبل تحوله إلى نوع خبيث .

بالإضافة إلى الساعة التى تربطنا بالحياة اليومية يوجد بداخلنا كما هو الحال أيضا فى الحووبات ساعة بيولوجية تعمل كذلك خلال ٢٤ ساعة هذه الظاهرة تسمى الإيقاع اليومى .

قد تأسس حديثا علم جديد يسمى « كرونوبيولوجى » أى « البيولوجيا الزمنية » ويشمل ذلك تأثير الوقت على تكاثر النباتات والحشرات حيث أن وظائفها تتغير مع عامل الزمن أثناء اليوم أثناء العام . من الناحية التطبيقية يكون لذلك فائدة من ناحية ارتباط الزمن مع جدوى استخدام المبيدات الحشرية هذا التخصص الدقيق تفرعت منه علوم أخرى مثل « كرونو فارماكولوجى » أى التأثير الدوائى بدالة الزمن . تبين أن مفعول المقاقير يتغير عند تناوله فى أوقات متغيرة من اليوم .

أجريت التجارب على استخدامات الهيرارين وهو ذو فائدة فى منع تضرر الدم فى الأوعية الدموية حديثا استنبط المالبجون مضخة تثبت فى جسم المريض

اعراض للقصور الزمني إذا اردت ان تتقلب على هذه المشاعر لاستئصال القهوة بكثرة او تأكل قدر كبير من اللحوم او يصير القواكه او أى أسلوب غذائى حاول بدلا من ذلك ان تتمتع فى المجتمع الجديد بأسرع وقت ممكن مثل الانتظام فى مواعيد الأكل وأوقات الراحة والنوم وهكذا .

ماهو الحال بالنسبة للأشخاص الذين يعملون فى نوبات عمل متغيرة حيث تتضمن ساعات الزمان عن مياهات الجسم البيولوجية ؟ ماهى افضل الوسائل للإبلاء من الآثار الضارة أسلوب حياة هؤلاء الناس ؟

أحد المحاولات هى الاستمرار فى العمل الليلي على التوالي لأطول فترة ممكنة هذا الأسلوب متبع فى عدة أماكن عمل . لكن من مساوئه هذا النظام هو أنك تطلب من هؤلاء الناس ان يناموا أثناء النهار وهذا أمر صعب لمسيبين الأول هو أن يتكيف الانسان للأصوات المميزة لمظاهر الحياة أثناء النهار المجتمع والامرة واصوات التلفزيون وباب السكن ومناشبه ذلك . السبب التالى هو أن الساعة البيولوجية تدور على تنبيه الشخص للاستيقاظ فى الساعة الثامنة صباحا مثلا . بينما هو يحاول ان ينام فى صباح يوم عمل ليلي . هذه مهمة صعبة ويحتاج النوم لمحاولة طويلة . هذا بالإضافة للحساس بالجوع ودخول دورات المياه فى الأوقات المعتادة . لذلك فإن إذا داوم شخص ما على العمل فى نوبات ليلية متكررة فإنه يحرم تدريجيا من ساعات النوم الضرورية .

هناك اتجاه آخر فى مصانع أوروبا لاتباع أسلوب تغيير العمل يوميا أو كل يومين تبدأ بالنهار ثم بعد الظهر ثم بالليل على التوالي . ثم يقب ذلك يوم راحة . هذا الأسلوب دون شك له ميزة أنه لا يحدث تراكم للحرمان من ساعات النوم . لكن هذا النظام له مساوئه وهى أنهم يخربون مواعيد العمل باستمرار

لمثل هؤلاء ان النصيحة هى ان يثبوا مواعيد الأعمال اليومية مثلا يجب ان يتناولوا وجبة كاملة كل يوم فى ساعة محددة سواء كان العمل بالنهار أو الليل وهكذا فى جميع الأعمال اليومية .

هناك بالطبع نظام وسط وهو تغيير نوبات العمل اسبوعيا لهذا للنظام ايضا عيوبه وهى ان الوقت لا يكفي للعود على العمل الليلي ومع ذلك فإن عدد الليالى المتتالية كثر أى ٤ أو ٥ . وبذلك يتعرضون لنفس ساعات النوم اليومية الضرورية . لكن الفائدة للكبرى لاتحتاج نظام النوبات الأسبوعية هو أن أسلوب حياتهم يكون منتظما على اساس اسبوعى والأسلوب الافضل لمثل هذا النظام هو تسلسل النوبات فى اتجاه متأخر أى تكون البداية بنوبات نهائية ثم بعد الظهر ثم الليل وبلى ذلك يوم راحة سبب ذلك هو أن الساعة البيولوجية بطريقة افضل لتأخير الوقت عن تقديم الوقت من نوبات مسالية الى أخرى صباحية .

فى كل الأحوال يجب تنظيم مواعيد تناول الطعام ذلك لأن عدم الانتظام فى مواعيد تناول الطعام يؤدى لحدوث اجهاد مزمن . لذلك من الممكن تناول بعض الحبوب للنومة ذات المفعول قصير

المدى لكى تسهل عملية النوم أثناء النهار . إن الطيارين يعملون من عدم لقطام ساعات النوم وكثيرون منهم استفادوا من تناول الحبوب للنومة ذات المفعول القصير . إن فائدة هذه الحبوب هى التأكد من أن الشخص عندما يفيق بعد النوم يكون فى حالة نشاط تمكنه من أداء الأعمال بكفاءة كاملة . بعض الأشخاص الذين يعملون فى نوبات عمل متغيرة يتناولون الكحوليات لتساعدهم على النوم لكن الضرر هو ان الشخص عندما يستيقظ من النوم يبقى اثر الكحول فى الجسم ويصعب بالاجهاد ويكون أداء العمل مختل .

اتجهت الدراسات ايضا لمعرفة متى تتعلم وفى أى وقت من اليوم تزداد القدرة على فهم واستيعاب المعلومات . لقد اثبتت سايمون فوكارت أن القدرة على الاستنكار تكون افضل بعد الظهر عن ساعات الصباح . كذلك إن تمثيل الغذاء والاستفادة منه يختلف فى الصباح عن وسط النهار وساعات الليل هذه الظواهر لها علاقة بالسمعة والزيادة غير الطبيعية فى الوزن قد يكون من المفيد معرفة الوقت الذى تناول فيه قدر محدد من الطعام .

من كل ذلك يتبين أننا يجب أن نتعلم ونعرف « متى » تناول الطعام متى تناول الدواء ومتى نعمل ومتى نخلد للنوم إن السؤال « يبدو أنه مرتبط مع وقع الحياة »

## البوتاسيوم وعلاقته

### بأمراض المخ

للحصول على احتياجات الجسم من البوتاسيوم لانها تعتبر من أغنى المواد بهذا العنصر .

وجدير بالذكر أن التجارب التى أجريت منذ عدة سنوات كانت قد اثبتت أن الفاكهة والخضروات لها تأثير مفيد جدا بالنسبة للذين يعانون من الضغط المرتفع .

أكد الأطباء الأمريكيون أن عنصر البوتاسيوم من أهم العناصر التى تحول دون الإصابة بأمراض المخ وقد توصل الأطباء لى هذه النتيجة بعد تجارب استمرت ١٢ عاما وأجريت على ٨٥٠ شخصا .

ويوصى الأطباء بتناول الخضار والفاكهة

## المواد

# غير العضوية الجديدة

مكتور مهنتن محمد نبهان سويلم

تدريجيا عن الأدوات الحية وفي نفس الوقت تقريبا اكتشف الانسان أن الطينيات المبلة بالعلماء تتصلد بالحرارة وهذا استفاد من تشكيلها قبل حرقها.. ثم اكتشف اختزال الحديد من الصخر الأحمر « الهيماتيت » يوم حاول الانسان الأول استخلاص البرونز من تلك الصخور فإذا به يحصل على الحديد.

وفي العصر الروماني أتم الانسان واحد من أهم اكتشافاته يوم أدركه من التجارب وحسن الملاحظة أن أي خليطا من الرماد البركاني والجير يتفاعل مع الماء ليعطيا مادة صلبة جافة هي الاسمنت .. وهذا يكون الاسمنت أول مادة غير عضوية يتم إنتاجها عند درجات حرارة منخفضة نسبيا ، وفي هذا التفاعل بين السيليكات<sup>(١)</sup> في الرماد البركاني وأيدروكسيد الكالسيوم<sup>(٢)</sup> تتكون مادة سيليكات الكالسيوم الذي ظل تركيبها الكيميائي الحقيقي غير معلوم بصورة واضحة وحاسمة .

وفي عام ١٨٢٤ تمكن جوزيف أسيدن من إنتاج الاسمنت صناعيا بتسخين الجير مع اللؤلؤ أو باستخدام طينيات تحتوي على السيليكات ، ومنها يحصل على خام الاسمنت بعد تبريد الخليط المحتوي على ثلثي سيليكات الكالسيوم<sup>(١)</sup> وثلثي سيليكات الكالسيوم<sup>(٢)</sup> وعندما يخلط الماء يتصلد على هيئة مادة صلبة مثل الصخر ، وهذا استفاد العالم من سبب المادة على صورة اشكال هندسية متعددة فيما عرف باسم الخرسانة وهذا انتهى تحت الصفر أو قطعها إلى الاشكال المطلوبة .

ونعني من تاريخ المواد لنجد المعادن والخزف والصخور شكلت عصب الحياة الانشائية الرائنة لحقبة ممتدة من الزمن شارك فيها الاسمنت في تطبيقات خاصة وامتد دورها حتى عام ١٩٠٧ عندما ابتكر لو.ه. باكلمان مادة بلاستيك الباكاليك كآل مواد صلبة من اصل عضوي حتى قبل هذا التاريخ فإن بعض المواد العضوية عديدة الجزئيات أمكن اكسابها وتطوير خصائصها مواد ذات خصائص مفيدة وجديدة ومن هذه المواد المطاط الطبيعي الذي كان يتقطع اذا جذبت قطع منه ، لكن جودبيير في عام ١٨٢٩ أصاب اليه الكبريت فزادت صلابته

إنتاج الاسمنت من طاقة تفوق باقي المواد إلا أنه ينتج من خامات رخيصة غير عضوية عكس البلاستيك الذي يصنع من خامات عضوية بينما يستخلص الغازات من خامات خاصة عند درجات حرارة عالية جدا مما جدا بالعلماء إلى إعادة النظر في إنتاج المواد غير العضوية كإحدى المواد المستهلكة للحرارة خاصة وأن سعر الطاقة يتزايد باستمرار مع عدم توافر المواد الهيدروكربونية الرخيصة لإنتاج البلاستيك وسوف نقلي الضوء غير هذه الدراسة على مواد غير عضوية تتفوق في عديد من الاستخدامات على المواد المستهلكة للطاقة التي تنتجها تكنولوجيا الأيام الحالية .

أن الصوان مع الأحجار النارية الأخرى ومخلفات الحيوان من جلود وعظام وشعر ومنتجات النبات من خيوط وأخشاب كانت المواد الأولى التي استخدمها الانسان لحملية نفسه ضد المبررات المفترسة وهيات له الاستقرار وبات واضحا أن العصر الحجري ارتكن إلى الصوان والأحجار لدرجة دعت إلى البحث عن مناجم الصوان بدلا من جمعه من فوق سطح الأرض ثم انتقل الانسان إلى عصر البرونز « سبيكة من النحاس والزنك » والذي اكتشف صدفة من تواجد خامات حاملة عنصر البرونز إلى جانب الزنك ويحضر قطع القصم فقصصهت السبيكة وسالت على الأرض وجذب برقيها وصلابتها وقابليتها للتشكيل اهتمام الانسان الأول فصنع منها أسلحته وأبواته واستغنى

تلمب المواد ذات الأصل العضوي دورا هائلا في النهضة الحالية لكن مواد جديدة وغريبة تصنع الآن من الرمال - الطينيات والمعدنيات الأخرى ولا تتطلب سوى قدرا ضئيلا من الطاقة .

انظر جولة سوف ترى أنواعا عديدة من المواد ، فزلات بلاستيك .. خزف .. زجاج .. خرسانة .. هي بالطبع صناديق النهضة الحالية ، لكن إنتاج هذه المواد يحتاج إلى كميات كبيرة من الطاقة الحرارية بما يقدر من اطنان الزيت الخام بحوالي عشرة أمامها تسع أصفار أو بحوالي ١٥٪ من أجمالي الطاقة الفعلية أو بمعنى آخر كل ما يستفرضه العالم سنويا من الغاز الطبيعي .

وتختلف حاجة المواد إلى الطاقة اختلافا كبيرا وتباين توفرها واضحا وحتى تصمم الأمر تقترح دراسة متطلبات الطاقة اللازمة لإنتاج الاسمنت كمادة يتم صناعتها في جميع أنحاء العالم من خامات متوافرة في القشرة الأرضية مثل الطين والجير أو الطباشير ويقدر الإنتاج العالمي بحوالي عشرة مليون طن سنويا ويستهلك إنتاج المتر المكعب من الاسمنت قدرا من الطاقة يعادل ٣ مضروريه في عشرة أمامها عشرة أصفار من وحدات الطاقة المعروفة بالجلول أي أضعااف ما يحتاجه إنتاج متر مكعب واحد من البلاستيك الهولي ستارين وقراءة تسعة وعشرين ضعفا من الطاقة التي يحتاجها لإنتاج متر مكعب من الصلب الذي لا يصدأ ورغما عندما يتطلبه

البروتين كمادة تربط بين مواد عضوية في شكل هندسي منتظم وهو نفس الشيء الموجود في العظام .

وآلآن نقارن ونختبر مادة غير عضوية صناعية كالخزف لثرى للتناقض بين بناء عضوائى وبين بناء منور ومعلم ومرشد كما هو في صنف الأبالسون Abalone ولقد اكتشفت صناعة البورسلين « الخزف الرقيق » في الصين ونقلت إلى الغرب في الأيام الأولى من القرن الثامن عشر على يد ميسر يدهى ف. اكس دى انترالكوز حيث أمضى المبشر أيامه في مركز صناعة البورسلين وتعلم اللغة الصينية ومن خلالها وبواسطتها اكتشف أن سر تفوق البورسلين والخزف في الصين يعود إلى استخدام الصناع طينيات الكاولين إلى اليوم « كلمة كاولين تعتبر إحدى الكلمات الصينية القليلة في اللغة الإنجليزية » .

ويصنع البورسلين من خزف مخلوط وجيد من الكوارتز والفسبار والطينات مثل الكاولين أو طينيات الكرة وهي طينيات تمتاز بوجود شوائب من مواد عضوية في كتلة الطين تغطيها اللونية وتبدأ الصناعة بخلط الطينيات وهي جافة ثم يضاف للماء اللازم وترشح الكتلة باستخدام أكياس من القماش لتتخلص من الماء الزائد بعدها تعجن الطينيات وتسحب تحت خلخلة الضغط ثم تشكل الكتلة وتجفف وتخزف ثم يدهن بمواد التبرج ويحرقها مرة أخرى فتهبذ للتفاعلات الكيميائية بين مواد الخلط عند درجة حرارة ٤٠٠ وما أن تصل الحرارة إلى ٦٠٠ درجة مئوية بينما تكون طور زجاجي وبالتالي يحدث انكماش وتقلص في المشغول ثم ترتفع درجة الحرارة فيما لا تتعدى ١٠ درجة أشهر المواد الخام وتتكون بلورات كبيرة غير منتظمة في حين يتطلب الحصول على بلورات دقيقة منتظمة كميات هائلة من الطاقة على الوجه الآخر فإن حرق البورسلين عند درجات حراره منخفضة لا يسع بانتشار جيد للذرات ومن ثم لا تفلق اللامع الناتجة من تبخر الماء الأكثر من هذا أن لكل بلورة تركيب كيميائى خاص وبالتالي معامل تمدد حرارى

العضوية حلما على الرغم من أنها توجد في الطبيعة مباشرة مثلاً الزجاج يصنع من خامات طبيعية فوق هذا فإن الصخور السيلية الطبيعية المكونة للقشرة الأرضية تتكون من حلقات وسلاسل من ذرات السيلكون وذرات الأكسوجين ، لكن المشكلة أن إنتاج الزجاج من هذه الخامات يتطلب درجات حرارة عالية مما يتعارض مع مبدأ الاقتصاد في استهلاك الطاقة .

هنالك مشكلة أخرى فلاخصائص المتوفرة في أى مادة تحدد طريقة واسلوب استخدامها من هذه الخصائص الصلادة « مقاومة الصلادة للثقى » الاستطالة « مقاومة المادة للشد » والتشقق « مقاومة المادة للصدمات » وهي الخصائص التى تحدد إمكانية الاستخدام للمادة من ضمنه فالخشب كمادة عضوية متمدة الجزئيات ليس له صلابة المواد غير العضوية مثل الزجاج والخزف ، إلا أن المواد غير العضوية فقيرة في مقاومة الصدمات ولا تتحمل الطرق وحتى تحمل محل المعادن والبلاستيك يجب تعديل خصائصها .

هنالك يتداعى التساؤل هل يمكن حل المشكلتين ؟ صناعة مادة غير عضوية صلبة عند درجات حرارة منخفضة ؟

والمعادلة هنا بسيطة لو أمعنا النظر في بعض الأحياء الذى تفرز بأحكام بالغ كروبيات الكالسيوم ، فوسفات الكالسيوم والسليكا مثلاً صمداً إلى Abalone عباره عن ٩٩٪ كروبيات كالسيوم « جير » مع أن قسوه شدها الطولى ١٤,٥٠٠ رطل على البوصة المربعة ودرجة صلابتها في حدود ١٠٠٠ جول لكل متر مربع من سطح التشقق مما يجعلها تعادل خصائص بلاستيك البولي ستارين أوبلكسى زجاج ، لكن تفسير هذه الخصائص الفريدة . لم يفهم إلا بعد اختبار الشرائح باستخدام الميكروسكوب الإلكتروني الذى أوضح ترابط دقاتق بلورات كروبيات الكالسيوم على هيئة رقائق لا يتعد مسكها ١ ميكرومتر متجاوزة بنظام رائع ومتفصلة إلى بعضها البعض بواسطة طبقة مرنة من البروتين وبالتالي فإن أى شرخ في الطبقة يأخذ مساراً متعرجاً ومتو وبعثالى مزيداً من الصلادة في حين أن

وقابليته للشد لوما فسر بأن ذرات الكبريت قامت بدور الروابط أو الكبارى أوقاططر الوصل بين جزئيات المطاط وفي عام ١٨٤٥ ابتكر كريستيان فريدريش شوين مادة البينترسيليوز وفي عام ١٨٦٤ استطاع الكسندر بيركه تطوير خصائصها بإضافة مادة الكافور وإمكانته الحصول على بلاستيك مرن استخدام في صناعة أفلام للتصوير . والباكليت مهد لبده عصر البلاستيك عندما حصل الناس على المطاط الصناعى عام ١٩١٠ ، البولى ستارين عام ١٩٢٥ ، والنايلون والبولى إيثيلين وعديد الاسترات فى الثلاثينات وما أن هل عام ١٩٤٠ حتى بات واضحاً استقرار صناعة البوليمرات « الجزئية العملاقة » من قِطران الفحم خلسة لقرابة ٩٥٪ من جملة إنتاج المصانع واليوم بعد أربعة عقود من الزمان « ٤٠ سنة » زادت إنتاجية البلاستيك مائة ضعف واستبدل النفط كمصدر للخامات محل الفحم رغم زيادة أسعاره خمسة عشر ضعفاً عن عام ١٩٧٣ .

وآلآن نصل إلى السؤال ما مستقبل تكنولوجيا المواد ؟

أحد الافتراضات يدعو العودة بصناعة البلاستيك للاعتماد على قِطران الفحم وسوف يحدث هذا مستقبلاً .

الافتراض الآخر يدعو إلى استخدام الخامات الأرضية على جانب استثماراتها فإن المواد غير العضوية أكثر صلابة وقوة من البوليمرات العضوية زيادة على ذلك فهي لا تحترق ولا تشكل خطورة على المنازل والأماكن العامة عكس للمواد العضوية مما حدا بالعلماء في الستينات إلى صناعة بوليمرات عديدة الجزئيات من مواد غير عضوية ذات تنوع كبير وتطبيقات تجارية واسعة تشبه البوليمرات العضوية من حيث يتركب الجزء من وحدات بنائية صغيرة فتكرره وإن كان الهيكل البنائى للجزئيات لا يتكون من ذرات الكربون كما في المواد العضوية بل استطاع العلماء إنتاج مادة السيليكون من ذرات السيليكون والأكسوجين مما يجعل البوليمرات غير

ببضع كاتيونات « أيونات موجية » لمغنسيوم وأشهر هذه المواد مادة الفيد موكوليت وقد اكتشف دارسون من باحث مراكز البحوث الأسترالية إمكانية فصل الرقائق عن بعضها البعض بإذابة كاتيونات الماغنسيوم أو استبدالها بأخرى تحت ودفع قوى القص وضغط الماء فإذا برقائق متناهية الدقة معلقة في الماء وإذا جفف المعلق أمكن الحصول على مادة حرارية شفافة ذات مرونة وقوة أما إذا خفف أو قلب المعلق ثم سمح له بالجفاف تحصلنا على مادة رغوية حرارية غير عضوية تشبه تماماً بلاستيك البولي ستاين .

الاقتراب الثاني لصناعة مواد حرارية عند درجات حرارة منخفضة جاء من دراسة مادة فوسفات الألومنيوم ذات التركيب البلوري المشابه لتركيب السيليكا رغم هذا لا يمكن الحصول على مادة زجاجية من المركب بمجرد التسخين حيث يتحلل حرارياً قبل انصهاره لذا يحضر منه مركب متبلر آخر هو فوسفات الألومنيوم رباعي الأيونول هيدروكلوريد من خلال تفاعل كلوريد الألومنيوم ومحمض الفوسفوريك المذاب في كحول الأيثانول عند درجة حرارة أقل من الصفر مرسباً بلورات مكعبة تتركب من ذرات الألومنيوم الأكسوجين والفوسفور لكن البلورات لا تتصل ببعضها البعض لوجود جزيئات الكحول كعازل بينها أما إذا سخنت المادة بهيئة مسحوق فبخر الكحول عند درجة ١٠٠ مئوية مخلفاً وراءه مادة زجاجية حرارية تمتد حتى ١٦٠٠ درجة مئوية وهي الدرجة التي يتحلل عندها فوسفات الألومنيوم ولزجاج الناتج حامل غير زوايا لكن المدهش أن الراسب الأصلي ذائب في الماء أو المذيبات العضوية وإذا ذاب على هيئة محلول تغطي به الأسطح ثم تسخن للحصول على طبقة واقية من زجاج فوسفات الألومنيوم أما إذا علق في المحلول مادة الألومنيوم على هيئة بودرة وخلطت جيداً ثم شكت على هيئة قوالب وجرى تسخين العجينة عند درجة حرارة ١٠٠ مئوية تحصل على طوبية حرارية ذات خصائص جيدة .

الاسيستوس فن بحث تعديل كبير في القيمة وأن تتعدى بأى حال ٤٠ ميجا باسكال ومع أن خلو الأجسام الصلدة من المسام أمر غير وارد ، فإن النظرية التي تشرح انهيار الأجسام الهشة ظهرت على يد الان . جريس عام ١٩٢٠ بناء على كبر شرخ في المادة فيما ينطبق تماماً على الاسمنت .

واليوم قد ابتكر العلماء بانجلترا طريقة لتقليل حجم المسام من ١ ميللمتر إلى بضع ميكرومترات باستخدام اسمنت ذى نعومة مختلفة مع اضافة بعض مواد من البوليمرات فيما عرف علمياً باسم MDE والذي أثبت أن له قوة شد تعادل قوة شد الألومنيوم « ١٥٠ ميجا باسكال » مما دفع العلماء إلى صناعة إياها وإجسام مرنة من الاسمنت كما في الشكل « » كما زادت مرونته وأصبح من الممكن الآن تشكيل أجسام اسمنتية بالخراططة الميكانيكية مثلاً تشكل قطع الحديد أو النحاس أو الألومنيوم والاسمنت الجديد له مظهر الخزف ويصلح لإنتاج أدوات المائدة من أطباق وأكواب عند درجات حرارة منخفضة كما أن شرائح من الاسمنت تستطيع الآن ثقبها مثلاً تفعل مع أسلاك النحاس بفضل إضافة شعيرات من مواد عضوية تمسك القطعة ببعضها ببعض .

لكن الاسمنت الجديد أو الاسمنت عموماً ليس مادة حرارية - أى تزداد صلاتته بالتسخين .. على العكس من ذلك تماماً الاسمنت نتاج روابط تكافئة بين سليكات الكالسيوم والماء والتسخين يعمل على تحرير جزيئات الماء تاركه خلفها جسم صلب هش لا صلابه له .

معنى هذا أن على العلماء أن يفكروا في صناعة مواد حرارية عند درجات حرارة منخفضة وقد حدث واتجه العلماء صوب مسارين فقد لاحظوا أن الصخور السيليسية والمعدنية ذات فترة الأرض كالهاسا بوليمرات فيها تتكون ذرات الأكسوجين والسيليكون سلاسل ممتدة وحلقات وإحياناً على هيئة رقائق معزولة عن بعضها البعض

وانكماش بالبرودة وعندما يبرد السيراميك فإن بعض المسام تغلق مولده شرخ دقيقة وتصبح الكتلة هشة وضعيفة القوام . ولهذا السبب يزجج الخزف بمواد لها معامل تمدد أقل من الجسم الخزفي وبالتالي فإن التبريد بعد الحرق يضع الغلاف الزجاجي تحت التضغوط مما لا يسمح للشرخ بالانتقال من سطح الجسم إلى داخله ويبقى على الجسم سليماً دون كسر .

والدهش والمثير للغاية ضرورى للحصول على القوة والصلابة إن حرق عند درجات الحرارة العالية عبر عمليات الانتقال والانتشار ورم المسام لكن ينجم هذا الأسلوب على حساب خلق شرخ دقيقة مع أن درجة الحرارة العالية ليست هي الطريقة الوحيدة لانتشار الذرات لتماماً الفراغات والطريقة الأخرى أن نجعل الماء يعمل كوسيط لتحرك الأيونات والذرات وهو نفس ما يحدث عند تصلبد الاسمنت أو الجبس فعندما يضاف الماء إلى الاسمنت فإن جزء من الماء يدخل في تكوين سليكات كالسيوم مائية بينما يندفد باقي الماء بالبحر مخلفاً مسام يتراوح قطرها بين عشرات من وحدات الأنجستروم إلى أكثر من ميللمتر واحد وجميعها تشكل نحو ٢٠٪ من حجم الكتلة الجافة .

ولقد وجد منذ عدة سنوات أن صلابة الاسمنت مثل صلابة الخزف تتوقف على مساميته ووجد مبكراً أن صلابة الاسمنت تتوقف على كمية الماء المضافة إليه أثناء عملية الخلط وتزداد الصلابة كما تناقصت كمية الماء لدرجة اقترح معها علاقة طردية بين حجم المسام والصلابة ونظروا لأن منتجات الاسمنت تتحمل الضغط ولا تتحمل الشد لذلك تسلك الخرسانة بالحديد عندما يقع المنشأ تحت الشد .

والآن دعنا ندرس العلاقة بين القوץ والمسامية بفرض عدم وجود مسام ومنجد أن قوة المرونة زادت إلى ٢٠ ميجا باسكال في حين أن الألومنيوم قوة تعادل ١٥٠ ميجا باسكال وللصلب قرابه ٢٠٠٠ ميجا باسكال وحتى ولو قوى الاسمنت بغيض



ان الطرق التي شربناها تتناول امكانية خفض الطاقة لانتاج المواد الانشائية عن طريق الحصول على مركبات غير عضوية من مواد عضوية عن درجات حرارة منخفضة ، وهذا محصله فهم الخصائص المؤثرة على المواد وكيفية السيطرة عليها خاصة المسامية وانه لمن المبكر القول اننا ندخل عصرا حجرياً جديداً لكن بداياته واضحة لنا تماماً .



اكسيد غروي وكحول يزال بالتبخير مخلفا كتلة زجاجية اذا خلطت مع شعيرات من البلاستيك اعطت الزجاج للشعري Fiberglass فيما لا يمكن انتجه من الزجاج التقليدي .

وكالاسمنت MDF فان الزجاج الناتج ذي مسام ورغم انها صغيرة الحجم وليس لها تأثير حاد على كثير من الخصائص الطبيعية للزجاج وان اثرت على الخصائص الضوئية له خاصة للشفافية التي تتطلب لا يزيد قطر المسام عن طول موجات الضوء وقد ثبت أن الزجاج الحديث لا يتعدى قطر المسام عن ١٠٠ انجستروم .

وفي ابتكار آخر تم على يد الباحث ب.اي يولنر ومجموعة من الدراسين اليابانيين في معهد طوكيو لتكنولوجيا الزجاج تمكنت المجموعة من صناعة الزجاج المؤلف لدى القراء عند درجات حرارة منخفضة من مواد الاكسوسيد الكوكسيد وهو نواتج التفاعل بين الكحول والاحماض غير العضوية مثل الناتج من تفاعل كحول الميثول وحمض السيليك .



واذا تفاعل الاكسيد مع الماء تحول الى

## مركز المؤتمرات الجديد في لندن

جناح ماونتباتن ، وهو احد قاعات المؤتمرات الأربع الرئيسية في مركز المؤتمرات الدولية الجديد في لندن المسمى مركز الملكة اليزابيث الثانية الذي افتتحته بجلالة الملكة . وفرد جناح ماونتباتن المزود بأعلى مستوى من الامن لعقد الاجتماعات الكبرى التي تستضيفها الحكومة .

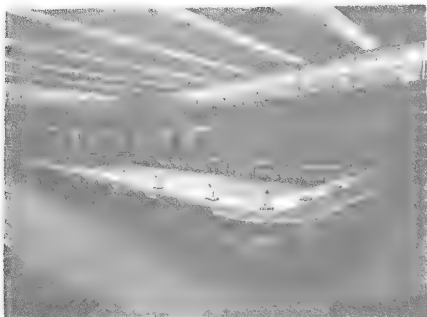
يتيح المركز ، المركزي الموقع في ويستمنستر والقريب من مجلسي البرلمان وكثينة ويستمنستر الكبيرة ، بعض افضل التسهيلات لعقد المؤتمرات في العالم . وقد جرى بناء المركز في المقام الاول للاستعمال من قبل الحكومة وهو مناسب لعقد الاجتماعات العالية المستوى . هنالك ثلاث قاعات للمؤتمرات متوفرة للاستعمال التجاري .

قاعة تشرشل للاجتماعات العامة (أوديوتوريوم) المتسعة بتصميم مريح في الطابق الأرضي تتميز بتوفيرها تسهيلات لعرض الافلام ويسمح للمعارض وبأرضية معتدلة المول تتمتع لمقاعد قابلة للتكيف يبلغ عددها ٨٨٠ مقعداً .

ولما قاعا فليمينغ وويلل المجاورتان في الطابق الثالث فهما مفصولتان عن بعضهما البعض بواسطة ابواب عازلة للصوت تفتح فتعمل منهما قاعة واحدة كبرى تزود بمقاعد قابلة للتغيير يبلغ عددها ١٢٠٠ مقعد .

تتيح القاعات الأربع جميعها تسهيلات للترجمة الفورية وبالإضافة الى ذلك هناك غرفتان اثنتان صغريان لعقد السمينار وردھتان صيحتان اثنتان وأحدى عشرة قاعة للعمل والاستراحة قابلة للتكيف وثمانين مجموعة صغرى من الغرف وبعض المطاعم والبارات .

ثمة طابقان اثنان مخصصان لرجال الصحافة وهما مجهزان افضل تجهيز باحدث ما توصلت اليه التكنولوجيا .. يحتوى الطابق الاول الغرف الخاصة بتزويد المعلومات لرجال الاعلام ويتكس وبوسائل التوزيع والطباعة . وفي الطابق الثاني غرفتان اثنتان لتزويد رجال الاعلام بالمعلومات وتسهلة استوديوهات للاذاعة والتلفزيون - اربعة منها مع ما يرافقها من غرف المراقبة الخاصة بها - واربعة استوديوهات لتلفزيونية . كما وهنالك شبكة تلفيزيونية مغلقة و١٥٠٠ خط تلفوني .



# التتميم

## وانشاء

## المجتمعات

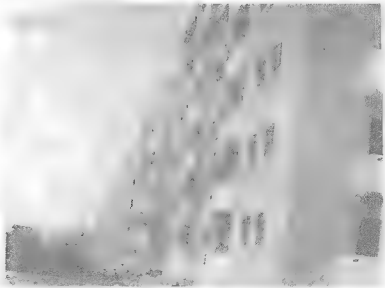
## الجديدة

دكتور/ مسعود علي غنيمه  
كلية التربية - جامعة عين شمس

المساحة السكنية لاية دولة يمكن تعريفها على انها موازنة بين اعداد السكان ومتطلبات التنمية والامن فيها ، ويستلزم ذلك دراسة لاعداد المقيمين فيها في الوقت الحاضر ، ووضع تصور لاحتياجات تلك التغيرات في المستقبل مع بيان اسباب تلك التغيرات ، وانعكاساتها على السياسات في المجالات الاخرى بالدولة - وفي النهاية مدى قدرة امكانيات الدولة على استيعاب تلك المتغيرات . ولقد اصبح من الضروري ان تكون هناك دراسات سكانية وابحاث ميدانية تهدف الى التعرف أولا بأول على اتجاهات السكان ووجهة نظرهم في مسائل الامرة والاتجاب والتعرف على العلاقات بين التغيرات في هذه الاتجاهات والتغيرات في الحالة الاقتصادية والاجتماعية حتى تتضح الصورة أمام القائمين على رسم هذه السياسات .

وقد عملت محاولات كثيرة لابرار حاضر ومستقبل المجتمع السكاني في مصر - ان عملية انشاء مجتمعات جديدة بعيدا عن الرقعة الزراعية يتطلب دراسات علمية دقيقة فالمكان مثلا له أهمية كبيرة - والموقع الجغرافي له - مميزاته الهامة -

ولذلك يفضل ان تقام المجتمعات الجديدة على مسافات معقولة من المدن الكبرى (أى تبعد مسافة من ٥٠ الى ١٠٠ كم عنها) - كما انها لابد ان تقع على طرق سريعة رئيسية لتسهيل النواحي التجارية ويراعى في تخطيط المدن الجديدة الأخذ بالأساليب العلمية الحديثة فلا يقل عرض الشوارع الفرعية عن ٢٠ مترا ، والشوارع الرئيسية فيكون عرضها بين ٣٠ - ٤٠ مترا ، ولابد من إلغاء الشوارع ذات الستة أمتار نهائيا ، وان نعود الى العواري والممرات الضيقة - أحزننى كثيرا ما شاهدته في تقسيم عمله محافظة مطروح هذا العام عند سدى عبد الرحمن على الساحل الشمالى على بعد حوالى ١٢٠ كم غرب الاسكندرية فرغم المساحات الشاسعة للصحرى التى تبلغ آلاف الكيلومترات المربعة حول هذا المكان - وجدت ان الشوارع عرضها يتراوح بين ٦ و ٨ أمتار !!! ولقد لهم لماذا لا يكون عرض الشوارع ٢٠ - ٣٠ متر على الأقل وهذا ما جعلنى اعود من حيث ذهبت حزينا مكتئبا - لماذا لم يأخذ القائمون على مشروعات الاسكان بتوجيهات السيد رئيس الجمهورية - عندما شاهد تقسيما بصر الجديدة في الاراضى القريبة من مطار القاهرة الدولى وذكر له أحد رجال وزارة الاسكان (شركة مصر الجديدة للاسكان والتعمير) ان البعد بين الممارات بالداخل أربعة أمتار !! فقال مندهشا «أربعة أمتار حواري» !! لا تكروا ذلك أبدا - نريد شوارع فضيحة - وتقسيمات صحيحة - على الاتجاوز الارتفاع ثلاثة أدوار - نعم لقد فهمت الدول المتقدمة مثل الولايات المتحدة وأوروبا منذ أكثر من ١٥٠ عاما فالشوارع فضيحة - والمباني مكونة من دور واحد أو دويرين فى ٩٠٪ من جملة المباني فى المدينة أو القرية ومساحة المباني لا تتجاوز ٦٠٪ من المساحة الكلية ، وأكثر من ٤٠٪ للشوارع ، والحدائق ، والمتنزهات والبحيرات الصناعية . ويتطلب انشاء مجتمعات جديدة توافر عوامل الجذب للسكان - فلا بد من وجود مصادر مائية دائمة صالحة للشرب وللأغراض الصناعية مثل المياه الجارية مثل الترع أو فروع الأنهار ، والعمل



جهلهم للغة الأصلية للبلاد .

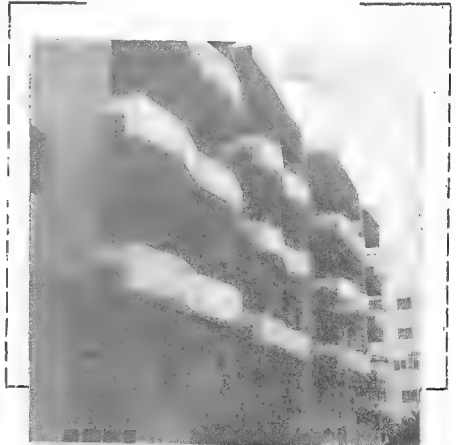
ولنكر انه في ١٩٦٥ - ١٩٦٦ عندما نظمت المعاهد الاشتراكية أوقاما من الشباب - لاقاء بعض المحاضرات عليهم - وعمل مناقشات حول بعض التسيّلات والمشكلات التي كانت ماثلة في المجتمع اني اقترحت في مجال التصنيع ان يأتي البنا اصحاب الآلات والمعدات الصناعية ويكونوا مصانع عندما في البلاد - يديرونها بأنفسهم ويسمحوا لعدد من السكان في العمل بها - على ان يكون لهم نسبة من الارباح ويكون للدولة حق الاشراف على جميع نشاطها داخل البلاد وخارجها - وقد جاء هذا الاقتراح نتيجة لما حدث في بعض القطاعات الصناعية عندما قامت بشراء بعض المعدات وعملت مصانع ثم توقف العمل بها ، وعندما لجأت هذه الجهات لاحضار بعض الخبراء من المصانع الاجنبية لتشغيل المعدات هنا - كان جواب الخبراء بأن هذه المعدات قد صممت على اساس الاحوال المناخية في بلادهم والاحوال الصناعية عندما في مصر تختلف عنها - وبذلك نكون قد خسرنا تكاليف شرائها ونقلها . وعلى ذلك جاء الانفتاح الاقتصادي ومشروعات الاستثمار ويجدر التنويه هنا الى ان عمليات نقل الآلات والمعدات اللازمة لعمل المصانع من دولة الى اخرى - ورغم كونها مجرد سلع سهلة النقل - ليست بالبساطة التي قد يتصورها بعض الناس ، فهذه المعدات تمكس عادة خصائص ومتطلبات وامكانيات البيئة التي انتجتها بل يمكن القول ان الآلات والمعدات تصنع عادة لمواجهته خصائص ومتطلبات وامكانيات بيئية معينة وقد يؤدي نقلها الى بيئة ذات خصائص ومتطلبات وامكانيات مختلفة الى التقليل من كفاءتها ، وهذا يعني ان عمليات نقل المستلزمات المعينة للتكنولوجيا الحديثة تتضمن عمليات نقل المستلزمات المعينة للتكنولوجيات الحديثة تتضمن عمليات اختيار صعبة تعتمد على معايير مفاضلة عديدة ، منها الطاقة الانتاجية ، والكثافة الرأسمالية ، وامكانيات زيادة معدلات التشغيل ، ودرجة الميكسة وصعوبة التشغيل والصيانة .

والنفون وللخبرات المتراكمة لدى الدول المتقدمة خلال قرون عديدة لما يسهل باختصار القدرة اللازمة لتحقيق التنمية الاقتصادية والتصنيع السريع ، مع توفير تكاليف الابحاث العلمية والتجارب التطبيقية التي سبق ان تكبنتها الدول المتقدمة . ولكن أرضحت تجارب الدول النامية ان أسلوب نقل التكنولوجيا من الدول المتقدمة نتج عنه مشكلات البطالة وركود القطاعات للتكنيدية والصناعات المعطية ، مما احدث قلقا بين قادة الدول النامية - فلجأت بعض الدول المتخلفة الى التبعية التكنولوجية - وفي الحقيقة يمكن للدولة ان تقوم باستيراد جميع احتياجاتها من الخبرات والمهارات اللازمة لتشغيل مشروعاتها الانتاجية ولكن لا بد ان تعتمد على قاعدة عريضة من الخبرات والمهارات الوطنية ، مع استيراد اعداد محدودة من الخبراء والمهارات الاجنبية ذات التخصصات الدقيقة أو النادرة لفترة محددة ، للاستعانة بها في احوال التركيب والإشراف والتدريب - وقد نتجت في بعض الدول النامية شكوى كثيرة من الخبراء الاجانب بسبب عدم ولاهم للبلاد أو بسبب عدم تأقلمهم مع ظروفها الاجتماعية والبيئية أو بسبب قدرتهم للتربية أو بسبب

الصناعي هو احد العوامل الهامة في جذب السكان وهجرتهم من مناطقهم الأصلية للعمل في المناطق الصناعية ، فالمصانع تجذب عادة معظم السكان المهاجرين اليها من المناطق المجاورة ومن الملاحظ ان أغلب المهاجرين هم من الشباب أو من الذين في سن الرجولة المبكرة ، ولابد من انشاء الخدمات اللازمة لمواجهه السكان مثل الاسكان ، والمواصلات ، والصحة العامة ، والتعليم ، والأندية ، ودور الرعاية الاجتماعية ومؤسسات الخدمة العامة .

ومن اهم الاعتبارات في تنمية المجتمعات الجديوة ، هو توفير العمل المتمر لكل مواطن قادر عليه وراغب فيه ، ذلك لان التوسع في الزراعة والصناعة والتجارة وفي مشروعات الاستثمار في هذه المجالات يؤدي الى فتح مجالات جديدة للعمل أمام السكان ومن اثار ذلك زيادة القوة الشرائية لافراد المجتمع ، واتساع حركة التجارة الداخلية وزيادة نسب الاستهلاك .

ولكي تتحقق التنمية في المجتمعات الحديثة يجب تكليف صوبيات نقل التكنولوجيا الحديثة من الدول المتقدمة والاستفادة من الرصيد الهائل من المعارف



# لغز

## الذاكرة

دكتور/ أمان محمد أسعد  
مدرس بكلية العلوم  
جامعة القاهرة

الأطفال على التعلم السريع ترجع إلى الذاكرة المرئية التي يتمتع بها الأطفال . والصعوبة التي يجدها أى شخص ليتذكر أحداث طفولته ربما يرجع سببها إلى أن ذكريات طفولته قد تخرنت قبل اكتساب القدرة على الكلام ، لذلك لا يمكن إستعادتها وتذكرها فى صورة كلمات ، على الرغم أن هذه الأحداث مازالت مزروعة فى المخ ، وهى تؤثر على السلوك بعد البلوغ بدون أن يدركها الشخص . وهناك أنواع أخرى للذاكرة وهى « ذاكرة الحقائق » ، و « ذاكرة المهارات » ، و « ذاكرة العواطف والانفعالات » .

وحتى يتمكن المخ من تذكر معلومات معينة ، يجب أن تمر هذه المعلومات فى ثلاث عمليات داخل المخ ، هى : التعلم وتخزين المعلومات وإستعادة المعلومات . والتعلم يؤدى إلى تكوين آثار عن المعلومات التى نتعلمها . وهذه الآثار تنطبع فى الذاكرة وتسمى « آثار الذاكرة » . وتحدث آثار الذاكرة نتيجة تغييرات تركيبية وكيميائية لخلايا المخ ، وهذه التغييرات تحدث ولا ندركها . وكلما زادت فترة التعلم كلما زادت قوة آثار الذاكرة التى يخزنها المخ . وتخزين المعلومات يحدث فى الفترة بين التعلم وإستعادة المعلومات . أما إستعادة المعلومات فتبدأ عن طريق أى شئ يذكر الإنسان بالمعلومات . فمثلا نحن نتذكر الاجابة عن سؤال معين عندما نقرأ كلمات السؤال جيدا . وإستعادة الاجابة تعتمد على يستلزم أن تحدث الثلاث عمليات السابقة بطريقة سليمة وصحيحة رأى فشل يحدث لأى عملية يؤثر على الذاكرة .

وعمليات تخزين المعلومات وإستعادتها وإستخدامها فى علاقات عديدة ومختلفة تحتاج إلى طاقة حيوية تأتى أساساً من سكر الجلوكوز الذى ينطلق مع الدم إلى كل خلايا وأنسجة الجسم ، بما فى ذلك الخلايا العصبية داخل المخ . والجلوكوز هو المصدر الرئيس للطاقة الخاصة بتخزين المعلومات وإستعادتها . وكذلك يلعب الأكسجين دورا

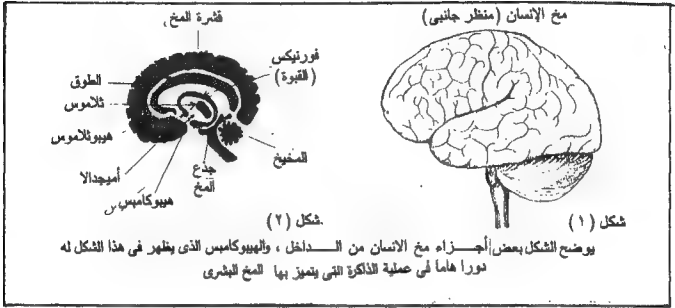
للغفران لازالة أجزاء من قشرة المخ لمعرفة مصدر مهارة اللغزان فى الجبرى فى المتأمة . وقد إندمخ لأشلى عندما علم أنه لا يوجد أى منطقة فى قشرة المخ تحوى على دوائر لهذه القدرة المكتسبة للغار . وقد اكتشف لأشلى أن بعض المهارات التى اكتسبها للغار يتم فقدانها مع زيادة المناطق التى يتم إزالتها من المخ . ووجد أيضا أنه كلما أزال مساحة من قشرة للحركة فى المخ كلما فقد الغار كمية أكبر من الذاكرة . وبغض النظر عن المكان الذى أزاله لأشلى فإن للغران كانت تحاول الجبرى واللف والدوران ، وبالتالي أوضحت التجارب التى قام بها لأشلى أن للذاكرة ليست مركزة فى مكان معين بالمخ ولكنها يمكن أن توجد فى أى مكان .

وقد أوضحت الدراسات أن أول أنواع للذاكرة التى يعتمد عليها الإنسان تعرف « بالذاكرة المرئية » وهى تظهر بوضوح عند الأطفال قبل اكتساب القدرة على الكلام . فالأحداث التى تحدث للطفل يخزنها مخه على هيئة صور . وعندما يتعلم الطفل القراءة والكتابة فإنه يكتسب نوع آخر للذاكرة يعرف « بالذاكرة اللفظية » . لأن الطفل يستطيع أن يستعيد ذكركته ويوصف ما تعلمه فى صورة كلمات . وتعتبر الذاكرة المرئية أقوى من الذاكرة اللفظية . وقدرة

لقد خلق الله سبحانه وتعالى الإنسان وميزه على سائر المخلوقات بالمخ البشرى . خلق الإنسان . علمه البيان « ( ٣ ) الرحمن . ويميز المخ البشرى بالقدرة على التعلم وتخزين المعلومات وإستعادتها . وكلما درس العلماء المخ البشرى كلما أضح لهم أنه جهاز مذهل وشديد التعقيد وخاصة ما يتعلق بالذاكرة . فما هى الذاكرة ؟ وما هى أعضاء الذاكرة ؟ وكيف يتم تخزين المعلومات وإستعادتها ؟ وكيف يحدث النسيان ؟

مازالت الذاكرة التى يتمتع بها المخ البشرى لغزا يحير العلماء . فقد اقترح بعض العلماء أن الذاكرة ليس لها مكان محدد فى مخ الإنسان ، كما أن مكان الذاكرة فى المخ يختلف من شخص إلى آخر . وقد اقترح بعض العلماء أن نسيج الذاكرة فى المخ يمكن أستصاله وزرعه فى مخ شخص آخر وتقبلوا أن ذلك يمكن أن يمد الشخص بالمعلومات الجاهزة .

وأول من سعى لمعرفة الذاكرة كان الباحث الأمريكى « كارل لأشلى » الذى قضى ثلاثون عاماً يبحث عن آثار الذاكرة . وقد قام بإجراء أول تجاربه فى عام ١٩٢٠ عندما قام بتعليم الغرغان كيف تصل الى هدفها فى الطريق الملتوي التى تصرف باسم « المتأمة » . ثم قام بإجراء عملية جراحية



والهيبوكامبس لهم دور في الذاكرة ، فإن هذا لا يستلزم أنهم ملاحي الذاكرة . فما زال العلماء لا يعرفون مكان الذاكرة . وبالرغم من ارتباط نوصي الذاكرة للمرئي ولللفظي بمكان معين في المخ فإن العلماء يعتقدون أن كل أنواع الذاكرة سيتم تحديد مكانها في يوم من الأيام .

#### كيف تتكون الذاكرة ؟

تتكون ذاكرة الأحداث القريبة ( الذاكرة ذات المدى القصير ) من نشاط كهربائي فقط . فمعلومات هذه الذاكرة تسبب حدوث نبضة كهربية تنتقل إلى المخ عن طريق الدوائر العصبية . وترتد النبضة الكهربائية باستمرار خلال الدوائر العصبية ، وبمرور الوقت تضعف النبضة العصبية عندئذ تختفي الذاكرة ، دون أن تتسلك أي مسجل لوجودها . مثل هذه الذاكرة سريعة الزوال . وإذا تم دخول معلومات جديدة إلى المخ فإنها تولد نبضات عصبية ( كهربية ) جديدة تتداخل مع النبضات الأولى وتؤدي إلى إضعافها ، لذلك تنتهي الذاكرة التي تكونت أولا بسرعة .

أما الذاكرة ذات المدى الطويل أو ذاكرة الأحداث البعيدة فإنها تبقى مدى الحياة . وهذا يوضح أن هذه الذاكرة ليست كهربية

تضعف بسرعة ولا تمكث أكثر من نصف ساعة . والمحافظة على هذه الذاكرة يجب الامتنان في الشيء المراد تذكره وترتيبه باللم . أما عندما نتذكر أحداث مر عليها وقت طويل فهذه الذاكرة تعرف « بذاكرة الأحداث البعيدة » ، أو « الذاكرة ذات المدى الطويل » . وهي تتضمن المعلومات والأحداث وكل شيء تم تخزينه في الذاكرة طول حياة الإنسان ، وهي تبقى في المخ مدة طويلة وربما طول الحياة ، وهي لا تتأثر بسهولة بأي شيء يصيب المخ .

والأحداث التي يتم تذكرها جيدا هي التي تصاحبها إنفعالات شديدة . ويعتقد العلماء أن مراكز الانفعالات في المخ تساعد على تحديد قصر وطول الذاكرة . كما يعتقد العلماء أن الجزء الأساسي من المخ المسؤول عن ذلك هو « الهيبوكامبس » ، وهو جزء صغير من المادة السنجابية للمخ ، وهو مقوس ويبلغ طوله حوالي بوصة ، وهو موجود تحت القوس الجداري في كل جانب من جانبي الرأس . ويقوم الهيبوكامبس بطبع الأحداث الانفعالية في دوائر الذاكرة ، ويبدو أن وظيفته هي مثل زرر « إطبّع الآن » في الكمبيوتر . والضرر الذي يحدث للهيبوكامبس يؤثر على الذاكرة ذات المدى الطويل . وبالرغم أن مراكز الانفعالات

أساسيا في احتراق الجلوكوز وتوليد الطاقة اللازمة للنشاط الحيوي للمخ ، لهذا فإن مخ الإنسان البالغ يستهلك وحده حوالي ١/٥ من كمية الأكسجين التي يستهلكها الجسم . وهناك مركبات عضوية فوسفورية تختزن الطاقة في خلايا المخ - وفي جميع خلايا جسم الإنسان - وتعرف باسم الأدينوزين ثلاثي الفوسفات ، وهذه المركبات عالية الطاقة وعند تحللها كيميائيا تنطلق كميات هائلة من الطاقة .

ومعدل الجلوكوز في الدم هو ١٠٠ ملليجرام في كل ١٠٠ سنتيمتر مكعب من الدم وهذه النسبة إذا انخفضت إلى أقل من ٧٠ ملليجرام جلوكوز في كل ١٠٠ سنتيمتر مكعب من الدم فإن الغذاء الأساسي للمخ وهو سكر الجلوكوز يقل كثيرا ، فيحدث ضعفا في تخزين المعلومات وتضعف الذاكرة وتقل كفاءة الخلايا العصبية وقد تحدث غيبوبة . ويستطيع مخ الإنسان أن يتذكر الأحداث التي مر عليها وقت طويل بالإضافة إلى الأحداث القريبة . فعندما نتذكر حدث وقع منذ نصف ساعة أو معلومات مر عليها خمس أو عشر دقائق فإن الذاكرة تسمى « ذاكرة الأحداث القريبة » ، أو « الذاكرة ذات المدى القصير » وهي تعرف أيضاً « بذاكرة رقم التليفون » . وهذه الذاكرة

حالة أخرى لفقدان الذاكرة يعانى فيها المرضى من اضطراب فى ذاكرتهم مع نسيان الأحداث القريبة لفترات قصيرة ، فمثلا يستطيع المريض أن يتذكر رقماً معيناً أو حدثاً معيناً بشرط أن يستمر فى تكراره ، ولكن إذا حدث أى شيء يمنع المريض من تكرار هذا الرقم أو الحدث ولو لفترة قصيرة ، فإن للمريض ينسى تماماً ما كان يتذكره . ولحسن الحظ أن هذه الأعراض تتلاشى مع مرور الوقت إذ يستطيع المريض أن يستعيد قدرته على تذكر معلومات جديدة .

والنسيان يزيد مع تقدم العمر وهو صفة مميزة للشيوخوخة وذلك لضعف الخلايا العصبية . كما أن الاكتئاب والمرض يسببان فقدان الذاكرة لكثير من الأشخاص المسنين إذ يحدث اضطراب فى التركيز وتخزين المعلومات .

لقد وهبنا الله سبحانه وتعالى المخ لنفكر به ومنحنا القدرة على التعلم وتخزين المعلومات وإستعادتها . « ذلك الفضل من الله » ( ٧٠ ) النساء . « ولنعلم الذين أتوا العلم أنه الحق من ربك فيؤمنوا به » ( ٥٤ ) الحج . « وما أوتيت من العلم الا قليلا » ( ٨٥ ) الاسراء . صدق الله العظيم .

أما إذا إستمر النسيان لمدة شهور أو عدة سنوات حيث تتلاشى الذاكرة تماماً ، فإن هذا النسيان المستمر يسمى « فقدان الذاكرة » . ويتميز فقدان الذاكرة الى نوعين الأول هو « فقدان الذاكرة العضوى » والثانى هو « فقدان الذاكرة الوظيفى » . ويحدث فقدان الذاكرة العضوى نتيجة أى ضرر أو هلاك لقشرة المخ . وهذا يحدث مثلاً نتيجة العمليات الجراحية فى المخ أو أى ضرر يحدث لخلايا المخ . أما فقدان الذاكرة الوظيفى فهو يحدث نتيجة الاجهاد أو الخبطات التى تحدث لنسج المخ ، وفى هذه الحالة لا يحدث تغيير مرئى لنسج المخ ، لكن يحدث تغيير فى الطريقة التى يعمل بها المخ . وربما يرجع السبب إلى إمتزاج المواد الكيميائية الموصلة للإشارات العصبية فى المخ نتيجة الاجهاد المستمر . وهناك حالة لفقدان الذاكرة تحدث عند إصابة الرأس بالخطبات أو نتيجة الصدمات للتشنجة التى تحدث لنسج المخ ، وفى هذه الحالة يتم نسيان الأحداث التى سبقت الخطبات مباشرة ، بينما يتم تذكر الأحداث التى وقعت قبل الإصابة بمدد طويلة . وفى الحالات الشديدة يستمر هذا النسيان لأسابيع أو حتى لعدة شهور . وهناك

فقط . ويعتقد معظم العلماء أن التنبية المستمر للذاكرة ذات المدى القصير إذا إستمر لمدة طويلة فإنه يغير فى شكل الدوائر العصبية داخل المخ . وتؤكد الأبحاث أن عملية التعلم تحدث تغيرات كيميائية فى المخ والتى ضمنها تغيرات فى الموصلات العصبية التى تنقل النبضات العصبية من خلية عصبية إلى خلية أخرى ، وكذلك تغيرات فى الحمض النووى ر . ن . ا ( R . N : A ) الذى له علاقة بتخليق البروتين . وقد أكدت الأبحاث أن كمية البروتين تزيد فى الخلايا العصبية بعد عملية التعلم . ويعتقد بعض العلماء أن الذاكرة يتم تخزينها فى جزئيات معينة من البروتين . ومع ذلك فلا يزال الفموض الرئيسى لعملية الذاكرة موجوداً وهو عملية إستعادة الذاكرة أو « رجوع الشريط من أول » . هل هو يعتمد على الإرادة أو الصدفة أو وجود شيء معين يشبه ما هو موجود فى شريط الذاكرة ، فتجتمع الشفرات ويحدث التذكر ومن المحبب أن الناس أثناء الاحلام أو تحت التخدير أو عند حقنهم بمقار الحقيقة المعروف باسم « صوديوم بنتوال » يتذكرون ، ويتفاصيل واضحة ، الأحداث التى مرت بهم فى الحياة .

ويقال لغز الذاكرة وتخزين المعلومات ، العملية العكسية وهى النسيان وفقدان الذاكرة . فنسيان إسم صديق أو رقم تليفون أو موعد بسبب جرح واضطراب لكثير من الناس . والنسيان المستمر ينتج عنه إرتباك فى الحياة العملية . ونسيان شيء معين ليس معناه أن الذاكرة قد نكفته تماماً ، لكنه يكون موجوداً فى الذاكرة ولكن من الصعب إستعادته من الذاكرة ، وذلك يرجع الى تدخل عوامل كثيرة أثناء عملية تخزين الذاكرة . وقد يرجع السبب أيضاً الى تحلل آثار الذاكرة أو بمعنى آخر تم نسيان الصفات والخصائص التى تميز الشيء المراد تذكره ويحدث النسيان أيضاً نتيجة تشوهات فى الذاكرة ، أى أنه عند إستعادة الذاكرة تكون مختلفة عن المعلومات الأصلية التى تم تخزينها .

## قياس قدرة الإنسان للبقاء فى الفضاء

والمعروف أن رواد الفضاء يتعرضون لكثير من المتاعب الصحية أهمها صعوبة الحركة بعد العودة للأرض وضعف العظام وغيرها .. وقد تبرع عدد كبير من الأشخاص لخوض التجربة ويقومون بالتدريب للإستعداد للعيش على كوكب المريخ فى رحلة الفضاء القادمة .

تقوم وكالة الفضاء الأمريكية بعمل تجربة جديدة لاختبار قدرة الإنسان على البقاء فى الفضاء لمدة طويلة بعيداً عن الجاذبية الأرضية حيث أن أطول فترة أمضاها زواد الفضاء الأمريكيون لم تزيد عن ٨٤ يوماً أى حوالى ثلاثة أشهر .

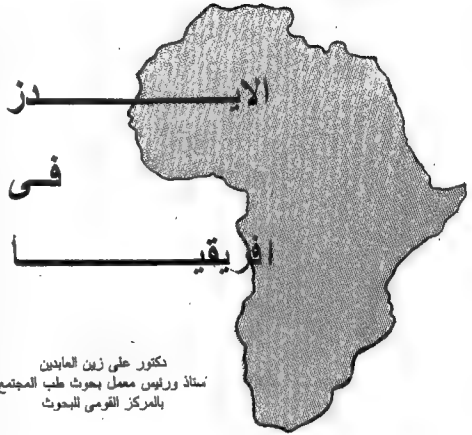


والمعالجين بنقل الدم والسوائل بالوريد والاثاث المعاشرات لذكور شواذ مصابين بالمرض ومواليد الاثاث المصابات ، نجد ان ضحايا المرض في افريقيا هم من الجنسين ( ٦٠٪ من الذكور و ٤٠٪ من الاثاث ) على ان هذا الفرق بين الضحايا من القارتين اخذ في التغير وذلك بازدياد اصابة الاثاث في امريكا الشمالية .

طرق نقل العدوى :

ينتقل فيروس الايدز بثلاث طرق مختلفة :-

١ - للجماع الجنسي المباشر بين المصابين بالفيروس عن طريق الاعضاء التناسلية في الذكر والانثى او عن طريق الشرج في الشواذ جنسيا . ولقد وجد الباحثون في الولايات المتحدة الامريكية ان خلايا الشرج والقولون تقوم بالانتاج بروتين يساعد - على مايبدو - فيروس الايدز على اختراق الجسم البشري . وتشير البحوث في المعهد القومي للحساسية والامراض المعدية على ان الفيروس يمكن في الشرج والقولون قبل ان يغزو باقي الجسم على انه لأن يعتقد الباحثون ان خلايا الجهاز المناعي وخلايا الجهاز العصبي هي فقط التي يمكن ان تنقل العدوى بفيروس الايدز فنجده ان فيروس الايدز ينجذب لخلايا



دكتور علي زين العابدين  
مستاذ ورئيس معمل بحوث طب المجتمع  
بالمركز القومي للبحوث

او زائير او جمهورية إفريقيا الوسطى او رواندا او حتى اوغندا ، نجد ان المرض قد بدأ ينتشر عبر القارة على هيئة حزام يتسع رويدا ليشمل دولا اخرى من القارة لم تكن مصابة به من قبل مثل نيجيريا وساحل العاج والسنغال وغانا وجامبيا وتوجو . ومن المقرر انه سيصاب داخل هذا الحزام من ٥٠٠٠٠ - ١٥٠٠٠ من كل مليون افريقي في الاعمار بين ١٦ - ٤٥ سنة اي حوالي ٥ - ١٥٪ خلال الخمس سنوات القادمة والتي ستكون فيها الممانعة والوقايات من هذا المرض هائلة اذا لم تبذل الجهود المكثفة نحو مقاومة وضبط هذا المرض . ضحايا المرض :

يختلف ضحايا هذا المرض في امريكا الشمالية عنهم في افريقيا فعلى حين ان ٩٠٪ من ضحايا المرض في امريكا هم الذكور والشواذ جنسيا والعشرة في المائة الباقين من مدمني المخدرات الذين يتعاملون عن طريق الحقن بالوريد

تعود تسمية مرض نقص المناعة المكتسبة بمرض الايدز الى تسميته بالانجليزية : Acquired Immuno Deficiency Syndrom فيأخذ الحرف الاول من كل كلمة من هذه التسمية لتكون كلمة اينز AIDS ليس من المعروف على وجه التحديد كيف ولا اين نشأ مرض الايدز فعلى حين يعتقد البعض ان الفيروس البشري قد انتقل الى الانسان من القرود الافريقية والتي عزلت منها فيروسات مماثلة لتلك التي تصيب الانسان ، يعتقد آخرون ان بحارا امريكي قد نقل الفيروس الى افريقيا وذلك لان حوالي ٨٠٪ من الحالات التي ابلغت الى هيئة الصحة العالمية قد اكتشفت في الولايات المتحدة الامريكية . ولكن هذا يخالف لايمثل عائقا نحر تكاتف جهود العاملين في هذا المجال لمحاولة السيطرة على هذا الوباء . فعلى حين تواجده خلاف حول معقل المرض الاساسي في افريقيا وكونه هائلي



صورة لمرضى الايدز وتبدو عليه النحافة الشديدة



صورة لفيروس الايدز بالميكروسكوب الالكتروني

الوثيق بمضنر العدوى وعلى ذلك فان مجرد ملامسته مصافحته او استخدام اغراضه من الفوط او ادوات المائدة او المراض او حتى تقبيله قبلة خفيفة لاينتقل العدوى منه الى الآخرين .  
هل للحشرات دور في نقل هذا المرض :  
استطاع احد العلماء الفرنسيين ان يكتشف ان حوالي ٥٠ نوعا من الحشرات في زائير تحتوي على فيروس مشابه لفيروس الايدز ولكن وحتى الان - لا توجد اية شواهد على اصابة الانسان بفيروس الايدز عن طريق الحشرات وقد يرجع الى ما هو معروف عن سرعة هلاك الفيروس خارج الخلايا .

الصورة الاكلينيكية :

لايشعر الانسان بآية اعراض ولا تظهر عليه اية علامات عند اصابته بهذا الفيروس.. وقد تظهر بعض الاعراض والعلامات غير النوعية مثل الضعف العام ، ارتفاع درجة الحرارة - ازدياد حجم الغدد الليمفاوية وبعد فترة غير محددة من الزمن قد تطول الى

نيروبي في سنة ١٩٨١ نجد أن هذه النسبة قد قفزت الى ٦٥% في سنة ١٩٨٤ .  
على أنه من الأمور المعبرة في وبائية هذا المرض تلك البطء الشديد الذي تنتقل به العدوى من ضحايا الايدز للذكور في امريكا الى زوجاتهم ، فنجد ان بين ضحايا المرض بهذا البلد تصل نسبة الذكور الى الاناث ١٣ : ٥١ .

وفي دراسة على اربعين مصابا بالايدز في كينشاسا تبين ان ٧٥% من زوجات المصابين قد اصبن بالفيروس على حين ان ١٢% فقط ممن يعيشون مع المصابين تحت سقف واحد قد اصبوا بالفيروس .  
هذه الدراسة تؤكد على دور الاتصال الجنسي كوسيلة اساسية وهامة لنقل العدوى ، كما تؤكد ماسبق ملاحظته من ان اى شخص ( تكرا كان او انثى ) يقع تحت خطر الاصابة بهذا المرض اللعين اذا قام بممارسة الجنس مع العديد من الأشخاص .

ولا يفتونا ان ننوه في هذا المقام على ان العدوى بفيروس الايدز تستدعى الاتصال

الجهاز المناعى لوجود جزئى مستقبل على سطحها يعرف ب CD4 ، وبالرغم من ان خلايا الشرج والقولون تخلو من هذا الجزئى المستقل الا أن هذه الخلايا تحتوي على نوع من حامض الريبونوكليك هو الذى يكون الشفرة للجزئى CD4 ، كما وجد أن الخلايا التي قاومت العدوى بفيروس الايدز تخلو من هذا النوع من حامض الريبونوكليك .

٢ - من الامهات المصابات بالفيروس الى مواليدهن . اثبتت البحوث أنه بينما كان الحال في نيروبي سنة ١٩٨١ هو خلو السيدات اثناء الولادة من هذا المرض حيث لم يكن التعرف على اية شواهد لتواجد الفيروس في دمائهن تغير الوضع في عام ١٩٨٥ فأمكن التعرف على هذه الشواهد في نساء ٢% من ألف سيدة اثناء عملية الوضع . كذلك أمكن في زامبيا ويوغندا اكتشاف الاجسام المضادة للفيروس في ١٤% من السيدات الحوامل .

وتقدر نسبة الخطورة في انتقال العدوى للمواليد بحوالى ٥٠% ولكن لم تتضح بعد النسب المختلفة لنقل العدوى في المراحل المختلفة للعمل والولادة اى اثناء الحمل واثاء الولادة واثاء الرضاع . على انه يبدو ان الخطر يكون اثناء عملية الولادة نفسها .

وبالرغم من أنه من المعلوم أن لبن الامهات المصابات بالايدز يحتوى على اعداد كبيرة من هذا الفيروس الا أن مدى خطورة هذا على الرضع لهذا اللبن ليست معروفة تماما للآن .

٣ - عن طريق الحقن والابر الملوثة والدم الملوث ومشتقاته الملوثة ففى رواندا وجد أن ١٨% من المعطائين لدمائهم تتواجد عندهم الاجسام المضادة للفيروس كما وجدت هذا الاجسام في ٧% من ٢٤٠٠٠ من العاملين في المستشفيات في كينشاسا وزائير .

في افريقيا يمثل الجماع بين الذكور والاناث اكثر الطرق شيوعا لنقل العدوى ، وفي هذا المجال يحتل البغاء اهمية خاصة في نشر هذا المرض فعلى حين كانت نسبة من ظهرت في دمائهن شواهد على العدوى ٦% فقط بين مجموعة من المومسات في



والوسائل التي تمنح بالوريد من هذا الفيروس ، وعدم استخدام الحقن والإبر إلا لمرة واحدة فقط وكمرها حتى لا يعاد استخدامها ونشر هذه المعلومات حتى لا يستعمل مضمون المخدرات الأبرة أو الحقنة الواحدة لأكثر من شخص واحد .

وقد يتطرق إلى الذهن أن إنتاج لقاح ضد هذا الفيروس يمثل الحل الأمثل للوقاية من مرض الإيدز ولكن ما هو معروف عن الفيروس من أنه يقوم بتغيير غلافه كثيرا وسريعا لدرجة أن مفرته على هذا تفوق مائة مرة مقدرة فيروس انفلونزا « ١ » مع ما هو معروف عن المقدرة الفائقة للفيروس الأخير على سرعة أحداثه لهذا التغيير يقلص فرص تحقيق مثل هذا الأمل حيث تمثل هذه الحقيقة عتبة كروود في سبيل إنتاج لقاح لفيروس الإيدز .

ولقد فُتت منظمة الصحة العالمية عدد من سيمولون فيروس الإيدز من الآن وحتى عام ١٩٩١ بين ٥٠ و ١٠٠ مليون شخص وأعلنت عن بدء تنفيذ برنامج خاص لمكافحة ذلك المرض تبلغ ميزانيته لهذا العام ٣٤ مليون دولار .

إن نظرة العلم نحو مقاومة هذا المرض لازالت متضاربة ، وحتى الآن يفك الطب عاجزا عن منع انتشار هذا المرض ومساعدة مرضاه ، على أن هذه المشكلة لا يستطيع التصدي لها في الوقت الحالي إلا التثبيت بأعذاب الفضيلة والتسكك بعامالهم الأديان السماوية بالامتناع عن كل مايسوء إلى الجسم من مخدرات وشوؤ وجنس حرام .

المساعد في اجتماع باريس سنة ١٩٨٦ أن من يصاب بهذا الفيروس سيموت عاجلا أو آجلا .

وبالرغم من أن هناك عددا من الأدوية تؤثر على الفيروس في التجارب المعملية إلا أنها جاءت مخيبة للأمال عندما اختبرها على المرضى ولكن يمكن استثناء الأزيد وثميدين والذي اكتشف سنة ١٩٦٤ كأحد الأدوية الموجهة لمعالجة السرطان .

فمنذما جرب هذا الدواء في الولايات المتحدة الأمريكية على مرضى الإيدز بدى أنه يبطئ من أضرارهم ولكن ليس من المعلوم تأثير هذا الدواء على المدى البعيد .

**الوقاية من المرض :**

أن الوسائل الوقائية هي السبيل الوحيد لاتقاء شر هذا المرض اللعين وعلى ذلك فيجب التركيز عليها .

كانت كينيا هي البلد الأفريقي الذي اعترف رسميا بوجود مرض الإيدز فيه ، فقامت بإعطاء هيئة الصحة العالمية عن وجود الحالات المصابة بهذا المرض ولتنهت سياسة تهدف إلى منع انتشار مرض الإيدز وكونت لجنة لأجراء البحوث عليه ومقاومته ، وأقامت تعاوننا مع كندا في هذا المجال .

ومن الوسائل الوقائية التي يجب اتباعها هي استعمال الأغذية الواقية للأعضاء التناسلية بل وتغيير المادات الجنسية وذلك بالامتناع عن ممارسة الجنس مع الشواذ والمومسات والعديد من الأشخاص .

كذلك التلذذ من خلو الدم ومشتقاته

خمس سنوات تبدأ الصورة الاكلينيكية للمرض في الظهور فيشكو المريض من حكة شديدة مصحوبة بطفح جلدي وتضخم في الغدد اللمفاوية في كل أجزاء الجسم مصحوبا بارتفاع في درجة الحرارة وأسفل مزمن وطفريات بالدم .

ومن الأمور المميزة لهذا المرض هو الفقد السريع للوزن حتى أصبح المرض يعرف « بمرض النحافة » كما يكون المريض معرضا للإصابة بالالتهاب السحالي بل والسرطان .

كل هذه الأمراض والعلامات تتشأ عن إصابة الجهاز المناعي والخلايا العصبية بفيروس الإيدز فيفقد المريض قدرته على مقاومة مايتعرض له من مسببات هذه الاعراض والعلامات .

**التشخيص :**

إن عزل الفيروس من المريض يعتبر عملية صعبة ومكلفة ولكن يوجد اختبار أقل تعقيدا يمكن عن طريقه اكتشاف الأجسام التوعية المضادة ضد هذا الفيروس والتي تدل على حدوث العدوى . ولكن الفترة بين حدوث العدوى وظهور الأجسام المضادة ليست معروفة على وجه التحديد ولكن وجد أن بعض الأشخاص يصبحون مصدرًا للعدوى قبل ظهور الأجسام المضادة في دمائهم بمدة تصل إلى ثلاثة شهور وكذلك ليس من المعروف على وجه التحديد نسبة من ستظهر عليهم أعراض مرض الإيدز من أولئك الذين تم اكتشاف في دمائهم الأجسام المضادة للفيروس فعلى حين كانت هذه النسبة ٤٪ مومسات نيزوبى بعد عام وأحد من اكتشاف الأجسام المضادة في دمائهم وجد أن هذه النسبة ٢٥٪ بعد خمسة أعوام من اكتشاف الأجسام المضادة في نمام من أصبورا بالعدوى بالولايات المتحدة الأمريكية وكندا .

#### النتكهن بعواقب المرض :

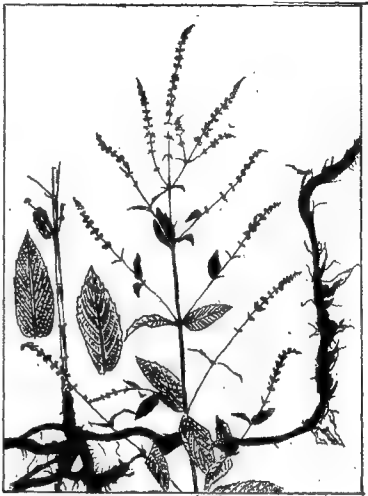
إن فرص الشفاء من هذا المرض تكاد تكون معدومة حيث أن الفيروس يعيش في صلبنا خلايا فلا توجد أية دلائل على أن من يعيشون لمدة من السنين بعد العدوى بهذا الفيروس وبدون أعراض سوف ينالون الشفاء وعلى ذلك فقد كان الرأي

## صناديق بلاستيكية للمحافظة على السمك

انتجت شركة.المنتجات المائية بشانغهاي صناديق بلاستيكية تحافظ على الحرارة لحفظ الأسماك وقد دلت التجربة لأكثر من سنة على أن الصنوبر من هذا النوع يستطيع أن يحافظ على الأسماك الطازجة لمدة ١٤ يوما .

يتميز هذا الصندوق بالمناخ وسهولة التنظيف وخفة الوزن وجمال الشكل ويسمى بعميم في عموم الصين خلال فترة الخطة الخمسية السابعة ١٩٨٦/١٩٩٠ من أجل تقديم المنتجات المائية الطازجة للسكان البعيدين عن المناطق الساحلية والنهرية .

يتميز هذا الصندوق بالمناخ وسهولة



نوع الفللي

# النعناع ...

## قيمته الطبية

## والاقتصادية

د. عز الدين فراج  
استاذ بكلية الزراعة - جامعة القاهرة

### الزراعة :

تحرث الارض حرثتين احدهما متعامدة على الاخرى ثم التخطيط بمعدل ١٢ خطا في القصبين ونزرع الشتلات في وجود الماء . حيث تفرس الشتلات في الثالث العلوى من الخط على الريشة القبلية شتاء والريشة البحرية صيفا ، وبين النبات والاخر ٢٥ سم .

ويسمى الندان بمقدار ١٠ أمتار مكعبة سماء بلدى أو بالزبل في الاقليم الشمالى ثم ١٠٠ كيلو جرام سوبر فوسفات + ١٠٠ كيلو جرام نوسادر وبعد الزراعة يسمد بمقدار ١٠٠ كيلو جرام سلفات نوسادر بعد كل قرطة .

ويزرع النعناع طوال ايام السنة ما عدا شهرى ديسمبر وينابر . ويعرق مرتين ، الاولى بعد شهر من الزراعة ، والثانية قبل وضع انسداد وقبل تشابه النباتات ، ثم بعد كل قرطة عزقة جيدة مع تنقيته من الحشائش ثم التسميد والرعى . ويلاحظ أنه فى العزقة الثالثة وجود للنباتات فى وسط المصطبه .

وتختلف قيمة نبات النعناع باختلاف صنفه وفيما يلى اهم اصناف النعناع :

#### (١) النعناع الفللى :

يفوق هذا النوع النعناع البلدى ، ويستخرج منه « المنثول » المضاد للزكام اذ يوجد فيه نسبة عالية . ويستعمل زيتة كيميكن موضعى ويضاف الى العقاقير الطبية لتحصين راحتها ومذاقها . ولهذا النوع مستقبل كبير فى التصدير .

#### (٢) النعناع البلدى :

وهو النوع الكثير الانتشار ، ويمتاز برائحته الهادئة واحتوائه على نسبة عالية من مادة الكارفون . ولا توجد فيه مادة « المنثول » الا بآثار قليلة .

#### (٣) النعناع اليابانى :

وهو احسن أنواع النعناع اذ يعطى اعلى نسبة زيت فى اصناف النعناع جميعا ، كما أن نسبة « المنثول » به عالية جدا ، تبلغ ٧٠ - ٨٠ % .

وبفضل مادة المنثول من زيتة بالتبريد البسيط وقد دخل هذا النوع الممتاز من النعناع حديثا وتعمل وزارة الزراعة على اكثره .

### الأممية الاقتصادية :

نبات النعناع عشب معمر ، يزرع لاستخراج زيتة ومائه « ماء النعناع » ويستعمل زيت النعناع ومائه كطاردين للغازات (الارياح) ، وكمنهين ومضادين للملص ، ويضاف ماء النعناع أو زيتة الى معاجين الانسان والى بعض المأكولات لتحسين طعمها ونكهتها .

وقد بدأت تزدهر زراعة النعناع فى جمهورية مصر العربية فى السنوات الاخيرة ، وفى اعتقادنا أنه طالما أن عملية قطف أوراق النعناع تتم باليد وهى العملية التى تستلزم جزءا كبيرا من مصروفات الزراعة ، فلن تستطيع أى دولة أوروبية أن تنافس جمهوريتنا لرخص الايدى العاملة بها .

ولزراعة النعناع فى جمهورية مصر العربية مستقبل اقتصادى ناجح اذا نظمت عملية التسويق والبيع بواسطة جمعيات تعاونية ، أو بأية وسيلة اخرى ، وذلك للمحافظة على مصلحة المنتج ولمنع غش التجار المصدرين محافظة على مسبة انتاجنا .

ويزن المتر المكعب من ورق النعناع الجاف ما بين ٦٠ - ٨٠ كيلو جرام .

الشروط التجارية الواجب توافرها في أوراق النعناع الجاف :

يجب مراعاة الشروط الآتية عند تصدير أوراق النعناع الجاف :

١ - يجب أن يكون خاليا من الأوراق الغريبة كالحشائش وخلافها .

٢ - لا يزيد معدل السيقان عن ٥٪ من وزن الأوراق .

٣ - لا تزيد الرطوبة عن ١٠٪ .

٤ - لا تقل نسبة الزيت عن ١٪ .

٥ - أن يكون خاليا من القرباب .

٦ - أن يكون النعناع من صنف واحد .

للقرط بعد تطاير اللندى ثم تقطف الأوراق وتجفف على مناشير من السلك والخشب ، وأن تكون الأوراق خضراء ومتجانسة اللون خالية من الأوراق للسمرء والسوداء .

والمصابة حشرياً وفطرياً وأن تحتوي على ١٪ زيت طيار وفي حالة ما إذا لزم

الحصول على زيت النعناع يقطر النبات كله في وقت ازهاره حيث يعطى الفدان من ٢٥ - ٣٠ كيلو جرام زيت نعناع .

### التعبئة :

ينقى الورق قبل التعبئة في الصناديق من الأوراق الغريبة والسيقان الزرقية ، ويبدأ في صناديق من الكرتون مغلقة بالسلفان

والرية الأولى عقب ٥ أيام من رية الزراعة ، والثانية بعد أسبوع ، ثم يروى كل ١٠ - ١٥ يوماً حسب طبيعة الأرض ودرجة نمو النباتات وحالة الطقس .

ويصاب النعناع بالأكاروس وعلاجه التعفير بالكبريت القابل للبلل ، كما يصاب (بالدودة) ، وتعالج بتعفيره بالكوئن نمت وعدم حشيه قبل ثلاثة أسابيع .

### تجهيزه تجارياً :

يؤخذ من ٤ - ٦ حشات على مدار السنة ويراعى بدء القرط بمجرد بلوغ النباتات ٢٥ - ٣٠ سم ، ويجب مراعاة أن يكون

نفسك يارتك

يمكنك

تجميع اجزائها

بنفسك

الصورة للسيارة الجديدة (سكاوت) أي السيارة الرائدة .. وهي انجليزية الصنع . تعتمد هذه السيارة ميكانيكياً على ٨ في المائه من مكونات السيارة اوستن روفر بما في ذلك للحرك ..

وتتميز بأقل معدل للاستهلاك في البنزين ، مصنوع من التولاز البالغ سمكه ٢ ملتي ، عالية المقاومة للصدأ مما يجعلها مطلوبة للاستعمال في البيئات غير الملائمة من الملح وهواء البحر وهي مصممة للشحن كوحدة محبة أو على شكل قطع لاحتياج الا الى وصل البطارية والتعبئة بالماء والزيت .





المظهر الخارجى للمشروع مبين به مداخل الوحدات المستة

# تحلية مياه البحر وتوليد الكهرباء بالجبل

فكما نعلم فإن المياه العذبة أو الصالحة للشرب - مع الهواء والغذاء طبعاً - هي أهم مقومات الحياة .

إلا أن الطبيعة قد تجلت بهذه النعمة العظيمة على معظم بلاد الشرق الأوسط وعند استكشاف النفط في بلاد الخليج العربى زادت حركة الهجرة من المناطق المجاورة ومناطق أخرى إلى هذه البلاد ومن ثم تضاعفت مع هذه الهجرة مشكلة ندرة مياه الشرب . وكان التفكير المنطقي إزاء هذه المشكلة هو التوجه إلى البحر وخاصة أنه لا توجد في هذه البلاد بحيرات عذبة وكذا لا توجد - على الأقل في المملكة العربية السعودية - أنها تحمل المياه العذبة إليها .

دكتور مهديس محمود سرى طه  
وكيل وزارة الكهرباء

قصة المشروع :

الحقيقة فإن فكرة البحر

(Evaporation) لإنتاج كميّات محدودة من مياه الشرب من ماء البحر هي فكرة قديمة إلا أنها مازالت تستخدم فعلاً في أجزاء متفرقة من العالم لحل مشكلة مياه الشرب للمجتمعات المعزولة أو لتزويد

السفن باحتياجاتها داخل البحار والمحيطات . ولكن للأسف فإن هذه المنجزات Evaporators ثبت عدم كفايتها - لهدما - مع الحاجة الدائمة لصيانتها .

وخلال الخمسينات من هذا القرن حدث تحسن واضح في عمليات البحر المعروفة باكتشاف عملية « البحر الوميض ذى الغراجل المتعددة » .

(Multistage Flash Evaporation) والتي بدأ استخدامها في أواخر الخمسينات ..

وجدير بالذكر أنه أصبح يمكن تقسيم عمليات تحلية مياه البحر إلى نوعين

بسم الله الرحمن الرحيم

« وجعلنا من الماء كل شيء حي »

صدق الله العظيم

رئيسيين وهما :-

- عملية التحلية باستخدام تقنية الازموس العكسي Reverse Osmosis
- عملية التحلية باستخدام البخر Evaporation وهذه بدررها يمكن تقسيمها الى نوعين هما :-
- نظام متعدد التأثير Multi, Effect, Sgstem (MES)

البخر الومضى متعدد المراحل MFS

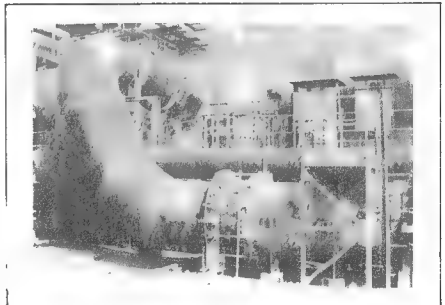
وفي منجزات البخر الومضى MFS تضاف املاح «البولى فوسفات» لمنع التآكل نتيجة تكون القشور أو الاصداء Scales داخل المواسير كما ان درجة حرارة الماء الملحي تحدد بدرجة قصوى هي ٨٨ درجة مئوية .

وخلال السبعينات من هذا القرن استخدم تصور اخر وهو اضافة «حامض الكبريتيك» للسيطرة على كمية الصدا أو القشرة الهشة Scales وباستخدام هذه التقنية أمكن رفع درجة حرارة الماء الملحي (الاجاج) الى ١٢١ درجة مئوية وامكن بذلك رفع كفاءة النظام نتيجة لزيادة انتاج البخار .

وفي هذا الوقت قامت المملكة العربية السعودية بإنشاء وكالة - تتبع وزارة

الزراعة والمياه - بهدف وضع مخططات لبناء محطات لتحلية المياه عند الحاجة اليها . ومن هذه الوكالة خرجت مؤسسة تحلية مياه البخر Swec والتي تأكد لها ان اكثر الوسائل الاقتصادية لانتاج المياه العذبة يمكن ان تحقق بانماج عملية تحلية المياه مع نظام لتوليد الطاقة الكهربائية والتي يطلق عليها بالمحطات ذات الاهداف (الفائدة) المزدوجة Dua Purpose Plants

والحقيقة فان هذا التصميم أو التصور اثبت انه عملي تماما حيث ان الواقع يؤكد دائما انه في معظم الاماكن التي تحتاج الى المياه العذبة تطلب دائما الطاقة الكهربائية . وفي عام ١٩٦٦ اعلنت مؤسسة تحلية المياه بالسعودية Swec عن خطتها لبناء سلسلة من محطات تحلية المياه على طول شواطئ الخليج العربي والبحر الاحمر . وفعلا انشأت أول محطة في هذه السلسلة وهي محطة جدة (عام ١٩٧٠) بسعة ١٩,٠٠٠ متر مكعب/ يوم ثم محطة أخوير (عام ١٩٧٣) بسعة ٢٨,٥٠٠ متر مكعب/ يوم واستخدم حامض الكبريتيك في كلتا المحطتين للتقليل - أو التحكم في - كمية الاصداء والقشور الهشة Scales والتي تتكون داخل المواسير .



استخدمت المواسير المصنوعة من الالاياف الزجاجية لمقاومتها على مقاومة ملوحة المياه .

ونتيجة لتفاعل مياه البحر الملحية مع حامض الكبريتيك كان ينتج المزيد من التآكل Corrosion في مواسير هذه المحطات (والمحطات المماثلة في أي بلد في العالم) مما خلق حاجزا للبحث عن وسيلة أخرى للتغلب عليها وفي هذا السباق حاولت عدة مؤسسات كيميائية إبلال مركبات بوليمر غير سامة .

(Nontoxic Polymer Components

بدلا من حامض الكبريتيك والتي يمكنها ان تمنع تكون الصدا والقشور مع تحملها لدرجات حرارة تصل الى ١٢١ درجة مئوية . وفعلا تم اختبار هذه المركبات بنجاح عامي ٨١ ، ١٩٨٧ ولقد استطلعت مؤسسة تحلية المياه السعودية كثيرا من الخبرة التي اكتسبت في محطات جدة والخوبر عند التخطيط لإنشاء محطة الجبيل عام ١٩٧٥ فكانت الرغبة كبيرة لدى المسؤولين هناك لإنشاء محطة تتمتع بقدرة كبير من الثقة (الاعتمادية) مع أطول فترة صلاحية ممكنة مع تجنب الأخطاء التي صاحبت تشغيل المحطتين الأخريين . ومن ثم تم تصميم المرحلة الأولى لمحطة الجبيل لتعمل على كلا مستويي الحرارة المرتفع والمنخفض وذلك باستخدام اما املاح «بولى فوسفات» أو باستخدام التقنية الجديدة - أى مركبات البوليمر - وذلك لكبح جماح تكون الصدا والحقيقة فان هذا التصميم المصنوع كان ضرورة بالغة للدور الذي يؤديه هذا المشروع للمملكة العربية السعودية . فالمياه العذبة التي ينتجها المشروع تغذي قاعدة بحرية في المنطقة كما تغذي مدينة الجبيل علاوة على مجمع صناعي يقع على بعد ثلاثين كيلو متر شمال موقع المحطة أضف الى ذلك انه قد وضع في الاعتبار ضخ كمية كبيرة من الماء العذب الى العاصمة الرياض - حوالي ٤٥٠ كم الى الجنوب الغربي من الجبيل بعد تنفيذ المرحلة الثانية من المشروع والتي بالتمامها يكون للمملكة العربية السعودية أكبر محطة تحلية مياه في العالم والحقيقة فان المرحلة الأولى من المشروع اعتبرت كمشروع تجريبي بالنسبة لمحطات تحلية المياه المستقبلية في السعودية واستخدم في هذه المرحلة آخر ما توصلت اليه التقنية في هذا المجال .

## تعاقدات المشروع

تضمنت العقود المبدئية اعداد الموقع - محطة التحلية - محطة القوى الكهربائية - كاسر الأمواج - مأخذ ومخرج مياه البحر - ساحة القواطع الكهربائية والمحولات

## نظم تخزين المياه وتوزيعها

أما عملية إدارة المشروع والتنسيق بين أعمال المقاولين فقد استندت الى بيت الخبرة الاستشاري EBASCO (أمريكي) وبالتعاون مع الشركة السعودية للتجارة والتنمية .

## المكونات الرئيسية للمشروع

تضمن المشروع كل المكونات الكهربائية والميكانيكية والأعمال المدنية لاتمام المشروع وهي :-

- ١ - محطة تحلية المياه .
- ٢ - محطة توليد القوى الكهربائية .
- ٣ - حاجز (كاسر) الأمواج - حماية الشاطئ - مأخذ ومخرج مياه البحر - نظم وشبكات الموانع (الأعشاب وغيرها) - محطة حقن الكلور - مهمات الضخ (الطلمبات ولويزما) .
- ٤ - خزانات (تالكات) المياه العذبة ونظم معالجة المياه - محطة ضخ المياه العذبة (الحلوة) الى شبكة النقل والتوزيع .
- ٥ - نظم نقل الوقود (مازوت/غاز) .
- ٦ - نظم نقل الطاقة الكهربائية المولدة وربطها بشبكة التوزيع الكهربائية .
- ٧ - المباني والأعمال المساعدة والمستعمرة وغيرها مثل : المساجد - المكتاب - المخازن - الورش الرئيسية وورش الصيانة - المسقف (الكاتين) - الاسعاف - المطافىء - محطات معالجة الصرف - الطرق - الجراج - البوابات - السياج (السور) - القنادي ومساكن الترفيه ... الخ

## تحديد حجم ووحدات المشروع

تضمنت المرحلة الاولى من المشروع اقامة محطة تحلية ضخمة لإنتاج ١٤٠٠٠ متر مكعب من الماء يوميا مع توليد ٢٥٠ ميغاوات (صافي) من القدرة الكهربائية ولقد استقر الرأي على ان يتكون المشروع من ٦ وحدات - ٥ وحدات عاملة (شغالة)

## ووحدة احتياطي - سعة كل منها ٢٢,٠٠٠

متر مكعب من الماء يوميا وزودت المحطة بوحدة توليد كهرباء تعمل بالتوربين الغازي كي تتمكن المحطة من الاعتماد على نفسها في بداية التشغيل (أى يمكن بواسطة التوربين الغازي توليد الكهرباء اللازمة لبدء تشغيل المحطة حتى في حالة عدم توصيل المحطة بشبكة الكهرباء) كما زودت المحطة بوحدة تحلية من نوع «الأوزموس العكسي RO» بحيث يمكن امداد المحطة بالماء اللازم لتشغيل الغلايات في المرحلة الاولى للتشغيل (هذا بجانب احتياجات المحطة من المياه للترب وغيرها أثناء فترة التركيبات) . أما مياه تبريد التوربينات البخارية - أى مياه المكثفات - فتزود من مياه البحر مباشرة .

وصممت المحطة بنظام المجمع المشترك (أو للعمومى Cammon Header) للبخار حيث يجمع البخار من أى وحدة شغالة (عاملة) ومن خلال هذا المجمع يمكن تزويد أى مبخر Evaporator شغال وهذا النظام أى شأنه زيادة درجة الاعتمادية (المعدل Reliability) والمرونة في التشغيل وهناك مصدرا آخر مساعد لتزويد المبخرات بالبخار وهو من خلال محطات لتخفيض ضغط البخار (الى الضغط الذى يناسب تشغيل المبخرات) .

**Reducing Desuperheating Stations** والى تغذى أصلا من الغلايات نفسها وللاقلال من احتمالات توقف المحطة روعي في تصميمها أى يكون لكل عنصر فعال أو مؤثر احتياطي كامل (١٠٠٪) له وبناء على ذلك أصبح لكل من العناصر أو النظم التالية احتياطي كامل وهي :-  
- نازعات الهواء (لتفريغ المكثفات)  
والى تعمل بالبخار Steam set air Ejectors

- نظام دورة المياه العذبة مياه البحر .
- نظام تغوير مياه البحر Brine Blowdown
- نظام المكثفات المسطحة Surface Condensers
- نظام تغذية مياه البحر
- نظام تغذية المواد الكيميائية

أما المضخات اللازمة للمحطة فصممت بحيث تزيد سعاتها ١٠٪ عن المطلوب كذلك روعي ان يستخدم نظام توزيع المياه العذبة لكل من : القاعدة البحرية - مدينة الجبيل - والمجمع الصناعى - مجمعين صمويين Two Headers بحيث يمكن ان تعمل المحطة بكامل طاقتها على مجمع واحد والاخر احتياطي (أو فى الصيانة مثلا) .  
المكونات الرئيسية لوحدة تحلية المياه بالمشروع

تتضمن كل وحدة ما يلى :

- مبخر وميضى متعدد المراحل MSF
- ذى ٢٢ مرحلة - ١٩ مرحلة لاسترجاع أو استرداد الحرارة + ٣ مراحل للتخلص من الحرارة Heat reject وبأبعاد ١٥ مترا (الاسعاف) ٦٣ × ٦٣ مترا (الطول) ٤ × ٤ مترا (الارتفاع) .

- نازع للهواء Hogging Ejector

- نظم لتغذية الكيميكالات اللازمة لمعالجة مياه البحر ضد ترسبات الاصداء Antiscale والزرغوى Antifoam

- مضختان لدورة الماء المالح

- مضختان لتغوير

Blowdown الماء المالح

- مضختان لرجوع المتكثفات Condensate Pumps وتنخل مياه البحر الباردة الى « حزمة المواسير بالمرحلة» أى فى القسم الخاص بالتخلص من الحرارة .

Con Heat Rejection Section كما ان هذه المياه تقوم بتبريد «نازع الهواء البخارى» أما المياه الدافئة (الحارة) الخارجة فتعبر الى قناة تصريف مياه البحر . ويستخدم جزء من مياه البحر الدافئة كتغذية تموينية للمبخر وتنخل فى الدورة فى آخر مرحلة . وتتدفق مياه التبريد هذه يستخدم لاستكمال وتعويض كل من :

- المياه المتبخرة والمحولة الى مياه عذبة
- مياه التغيرير التى تصرف (تفوز) بهدف السيطرة أو التحكم فى أقصى تركيز للملوحة .

وتعالج مياه التعويض بكيميكالات ضد

مع ١٦ شبكة رأسية متحركة لإبعاد العوالق الصغيرة .

- رافعة (ونش) متحركة على قضبان لخدمة أعمال صيانة مهمات المنخل  
- ٨ مضخات لضخ مياه الغسيل للموانع  
- نظام للمياه المجهزة لوحدات التحلية  
- التجهيزات اللازمة لتركيب ٨ مضخات رأسية لمياه التبريد الخاصة بالمكثفات الرئيسية لمحطة توليد القوى الكهربائية كاملة بمهامها المساعدة .

وتشمل التسهيلات المساعدة للوحدات الستة كل من أعمال المواسير - الأجهزة - مبني لتوليد الكلورين مجهز تجهيز كامل بمعدات لمعالجة ماء البحر بالكلور - عدد اثنين مبني 2 Air cooled Buildings أما الهيكل Structure الخاص بأخذ مياه البحر فيحتوي على للمهمات التالية وذلك لكل من محطة التحلية ومحطة الكهرباء :-  
- شبكات قضبان Bar Screens مانعة اعشاب تتحرك على قضبان للتخلص من العوالق التي تتراكم على الشبكات القضبان

الصدا Antiscale وضد الرغاسوى Antifoam أما عملية نزع الهواء Deaeration فتم في اخر مرحلة .

فورة الماء المالح

يخرج الماء المالح من المرحلة الأخيرة للمبخر (القسم الخاص بالتخلص من الحرارة) لينخل الى حزمة المواسير (المرحلة ١٩ وهي أكثر مراحل قسم استرجاع الحرارة ببرودة) عن طريق مضخات تدور الماء المالح وهذا الماء المالح يمر خلال حزمة المواسير لكل مرحلة متتابعة في قسم استرجاع (أو استعادة) الحرارة ومن ثم تسترجع كمية من الحرارة من المياه العذبة المتناكفة وبعد المرور خلال أول مرحلة (وهي الأكثر سفونة) يدخل الماء المالح الى مسخن الماء المالح حيث يتلقى اخر كمية من الحرارة للوصول بها الى المستوى المطلوب لعملية الوميض Flashing Potential

ويوصل الماء المالح خلال المواسير - من مسخن الماء المالح الى غرفة الوميض Flash Chamber للمرحلة الاولى من المبخر .

والبخار الناتج من الماء المالح (الذى تعرض لعملية الوميض) يمر - في كل مرحلة - خلال فواصل للتخلص من أى قطرات من ماء البحر ويتكاثف على حزم المواسير والتي خلالها يمر الماء المالح . وهذا المتكاثف هو الماء المقطر والذي يجمع في مجمعات Trays أسفل حزم الانابيب (أو المواسير) وتوصل على التوالي داخليا من مرحلة الى الأخرى التالية لها .. وهكذا حتى المرحلة الأخيرة ومنها حيث تنضفها مضخات الماء المقطر .

المهمات والتسهيلات المساعدة :

كما ذكرنا فإن المحطة تتكون من ٦ وحدات متماثلة من نوع MSF والمقامة في الهواء Outdoor وكل وحدة كاملة بمهامها المساعدة مع تزويدها برافعة (ونش) هوائية متحركة Overhead Travelling Crane مشتركة لجميع الوحدات وذلك لخدمة أعمال صيانة المبخرات (فك وتركيب) وكذلك المضخات الرئيسية .

صورة الملاف



منذ أكثر من عشرين سنة حدث تغيير جذري في نظم التعليم العالمى .. فأصبح نلاموذ المدارس الابتدائية والثانوية يتلقون العلوم النظرية بنص القدر الذى يتلقون به العلوم العملية وأصبح عقل الصغير يتلقى جانباً نظرياً ينشط خياله وجانباً عملياً يساعد على تنشيط حواس اللمس والسمع والنظر ونفس ذلك التغيير أصبح سائداً فى مختلف بلاد الغرب المتقدمة ، وفى فرنسا صدر منذ عدة أعوام قرار صارم بمنع اعطاء التلاميذ أى قدر من الواجبات المنزلية حتى لا ينشغل التلاميذ بالدراسة وينزل عن الحياة فلا يستطيع غرض الحياة العملية مستقبلاً بنجاح .



## علاج تسوس الاسنان بشعاع الليزر

ويجرى تشغيل (اللاسيرات) بالتحكم بالقدم ، ويحتوى هذا الجهاز على كمبيوتر دقيق يتوفر مزايافالقة باستخدام اشعاع الليزر فى علاج الاسنان ، حيث انه يتيح التامافوريا للانسجة المصابة بالتسوس ، ويحث على تنشيط الخلايا . وفى أثناء التدخل الجراحى يتولى تعقيم والتام عاج الاسنان الملوث .

وأخيرا يترك أثره على كسوة الاغشية المخاطية بالثقة ، مساحة جراحية نظيفة ومقمنة وخالية من الدم .

هذا ويستمر استخدام الانبوبة كمصدر للطاقة لمدة ثلاث سنوات .

قامت مؤخرافشركة «ساتلك» الفرنسية بتطوير جهاز (LASERSAT CO2) يعتبر أكثر أنواع الليزر المنضغظ فى العالم لعلاج أمراض الاسنان والواقع أن جهاز الليزر موجود بأكمله داخل القطعة اليدوية للجهاز فلا تحتوى العلية الامصدر الطاقة وجهاز البرمجة .

ولا تتجاوز أبعاد القطعة اليدوية - على شكل أنبوبة حجم القلم الكبير- اما وزنها فلا يتعدى ٥٠٠ جرام ، الامر الذى يجعل تداولها سهلا ميسورا . ومن جهة أخرى فان أسلوب التنشيط لهذا الليزر عن طريق موجات الراديو ، ينطوى على وفر كبير فى حالة تواجد مصدر بث الموجات بداخل العلية .



## النزهة ..

### فى الفضاء القريب

إن هذه الطائرة .. يطلق عليها خبرالم الطيران «الطائرة السيارة» لأنها تزبن أقل بكثير من الطائرات الشراعية المزودة بمحرك ، أنها «شيفرون» أول طائرة فى العالم ميكرو خفيفة ثنائية المقعد مغلقة تماما وفى حصاد خمس سنوات من التطوير لراحة الطيران حيث يتم فتح الطائرة فى منطقة الاقلاع بسيارة صادية ، ويقوم شخصان بتجميع الجناحين .المفسولين ، بعد عشر دقائق من إنزالها من مقطورتها التهيئمة خصيصا لها ، ثم أقيمت فى الاجواء .

وزنها ١٥٠ كيلو جراما . سهلة المناورة على الارض لا تحتاج إلى مساحة طويلة للاقلاع .. يمكنها الاقلاع من اراض مشبعة مزروعة أو مدرج صلد طوله لا يتعدى ٢٢٨ مترا - مزودة بكل شيء مثل مقياس الارتفاع ومؤشر لسرعة الهواء . ويتأكومتر ويوصله ومقياس الاسطوانة جيار ٧٥٠ س . من بدير مروحة قطرها ١٥٧,٤ سنتيمتر .. محرك عادى يعطى سرعة ٦٠ عقدة ومدى ٢٠٠ ميل ..

والآن بقى أن تحصل هذه الطائرة على شهادة تصديق من هيئة الطيران المدني البريطانية لتتلق فى الهواء وتنافس كل أقرانها .



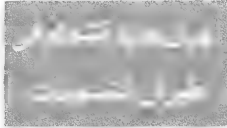


## شبكة حارة البيكروني في محطات المترو

منذ دخل أول خط مترو للخدمة في بدايات القرن وتضمن أكثر من ٤ مليون رحلة يومية على شبكة المترو وتحقق إجمالا ٨,٢٥ مليون رحلة يومية على مستوى شبكات المترو والباص ومتطلبات العمل اليومي تغطط من أجل مستقبل النقل المريح مع السعي للاحاطة بطفرات الحياة الحضرية ومواكبتها حتى يتم تطوير الشبكة حسب للتغيرات المختلفة .

وعلى مشارف عام ٢٠٠٠ لن تصبح إدارة المترو معنية بالنقل وحده بل ستكون جهازا حقيقيا للاتصال . وفي هذا المنظور بدأت منذ بضعة سنوات إعداد برامج لتبني البحوث والابتكارات الخاصة بالاتصال في مواقع النقل : بث برامج فيديو - تنشيط الفراغات - خدمات جديدة موجهة للركاب .

ان التكنولوجيا الان تتحكم في الطائرة بحيث تكون مستقرة أى تقاوم العواصف والاضطرابات الجوية وقد صنعت احدى الشركات البريطانية وقد تخصصت فى صنع أجهزة التحكم بالطيران الآلى منذ أكثر من ٤٠ عاما ..



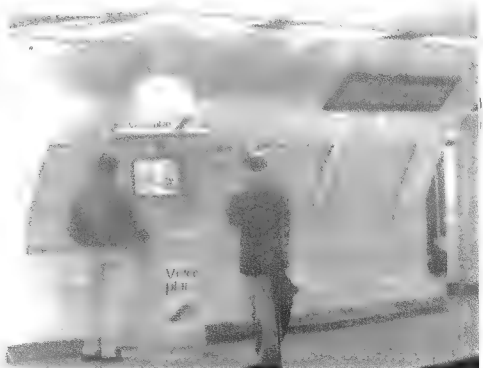
أقبلت منذ خمس سنوات على الإنتاج وابتكار وتصميم وتطوير أجهزة الادارة المباشرة المبنية على اساس مفهوم حديث للتحكم الصمامى .. وهو مفتاح تكنولوجيا الطيران بالسلك للطائرات المقاتلة فى التسمينات .

وقد نجحت وحدة لتصميم الاجهزة الالكترونية بحيث تتم ما كان فى الاساس شركة للهندسة الميكانيكية ..

وبموجب خطة يجرى قياس وجهة الطائرة أثناء الطيران بواسطة أجهزة احساس لاجل توفير اشارات من شأنها ان تضبط أوتوماتيكيا سطح التحكم بحيث يتحقق مسار الطيران .. بواسطة أجهزة الكمبيوتر التي تجمع كل المعلومات حول الاتجاه والارتفاع والمرعة ونقل الاشارات الى الالكترونات المساعدة والتي تنقل لتعليمات الى الطيار ..

ان هذا المحرك المساعد أقوى وأفضل من المحركات التقليدية .. وهو أقل تعقيدا ويوفر الحيز ويخفض من عدد المكونات اللازمة .. ويتحد مع تكنولوجيا الصمامات الحديثة .. التي تعمل بضغط منخفض للاجهزة العالية جدا .

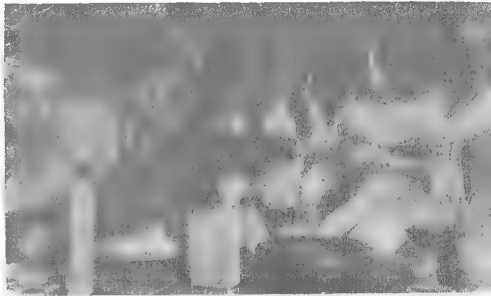
جيل جديد من أجهزة التحكم والتشغيل فى الطائرات وبصرف النظر عن التصميم التفصيلي للطائرة الأوروبية (E. F. H) فإن ثمة شيء أكد لا جداد فيه هو أن تكنولوجيا جهاز التحكم بالطائرة سيكون شيئا مختلفا تماما من حيث انشائه التفصيلي دونا عن أى طائرة أوروبية سابقة .



# الاممان .. بداية النهاية

د. مصطفى أحمد حماد

مدرس مساعد الفارماكولوجيا  
معمل بحوث صحة الحيوان بالمنوفية



الصين . ولقد بدأت العملية بتصدير ٢٠٠ صندوق من الافيون في عام ١٧٢٩م وارتفع الرقم الى ٢٥ ألف صندوق في عام ١٨٣٨ م . وقد واجه امبراطور الصين الموقف وأرسل قواته الى مقاطعة «كانتون» لمنع دخول الافيون الى بلاده وحاكم تجار الافيون وتم احراق كميات هائلة من هذا السم الخطير . وبدأت بريطانيا ضغوطها على الصين وتم اطلاق سراح التجار . وتتهزز بريطانيا فرصة قيام مشادة بين مجموعة من البحارة الانجليز وبعض الاهالي الصينيين لترسل ١٠ الاف جندي بريطاني لبحاربوا الصين فيما عرف باسم (حرب الافيون) . وقد نجحوا في الاستيلاء على جزيرة (هونج كونج) بل وقبضوا سنة ملايين دولار تعويضاً عن الافيون الذي احترق . وتمضى الايام ويزداد تصدير الافيون الى الصين ولكن الاصوات الشريفة ترتفع في البرلمان البريطانى تطالب بوقف هذه الحملة الشرسة لانها تقوم على اساس غير خلقى لان السلاح هنا هو الافيون . وما إن باتى عام ١٩١٣م الا وانتصر الاصوات الشريفة حيث تقرر منع تصدير الافيون الى الصين .

ولكن ماذا كانت بريطانيا تقصد بهذه الحملة الشرسة على الصين ؟ . بالطبع كان الهدف هو اذلال الشعب الصينى بالامان

الصورة . ففي أى عصر نحن ايها السادة ؟ عصر الحضارة والكمبيوتر والقفزات العلمية الهائلة ومع هذا ولشديد الالف انحطاط خلقى وتفسخ فى الروابط الامرية وجنود امان المخدرات التى تحول الاممان الى شيطان رجيم يدمر ويقتل ويرتكب ابشع الجرائم فى سهولة وبلا شعور . ولذا رأيت من واجبى ان اتناول موضوع (الاممان) بشئ من التفصيل فى عدة مقالات حتى تكتمل القلعة وبالله الهداية والتوفيق .

## لمحة تاريخية :

فى بدايات القرن الثامن عشر الميلادى حصلت شركة الهند الشرقية - وهى شركة بريطانية - على حق احتكار انتاج الافيون فى الهند . وانفقت هذه الشركة مع شركات اخرى على تصدير هذا السم .. الخطير الى

## تقديم :

فى عدد سبتمبر ١٩٨٦م من مجلتنا الحبيبة (العلم) طالعت فى باب (أحداث العالم فى شهر) تحقيقاً عن تهديد المخدرات للحضارة الانسانية . وقد أفرغتني الصورة تماماً ومع الفرع أيضاً كان هناك بعض الاشفاق . صورة كريهة مفرزة تجلب الى النفس الغثيان فذلك الشاب الامريكى الذى يعتلى برج احدى الكنائس فى نيويورك ويمطر المارة بالرصاص ويسقط القتلى والجرحى بالمشرات ، وهذا الاب المنحل للفاسد (وليم بوتن) الذى قام بقتل ١٢ شاباً بعد تعذيبهم بطريقة وحشية ، والاب الثرى الفاسد الذى يتلذذ بضرب ابنه بطريقة وحشية ويمتدئ على ابنته جنسياً وبالبناعة

الخطر قد يقل المدمن حتى يحصل على المادة .

ومن المواد التي تسبب الاعتماد النفسى فقط المنشطات والكوكايين والحبشيش وعقاقير الهلوسة والقات والتبغ والقهوة والمسكنات والمستنشقات . أما المواد التي تسبب الاعتماد النفسى والعضوى فهى الخمر والمنومات والمهدئات والافيون والهيرويين .

والى لقاء آخر تكمل بقية الرحلة معا .



٣ - يحدث نوع من الاعتماد النفسى فقط على العقار أما الاعتماد الجسمى فلا وجود له .

٤ - آثار للتعود الضارة تعود على الشخص نفسه وصحته ولكنها لا تمتد الى المجتمع . ولكى نفرق بين الاعتماد النفسى وبين الاعتماد الجسمى ( العضوى ) على مادة معينة نذكر أنه فى حالة الاعتماد النفسى هناك لهفة دائمة على تناول المادة بصورة متصلة لكى تتحقق اللذة أو يزول الشعور بالقلق . أما الاعتماد العضوى فقد تكيف الجسم على المادة وتعود عليها وعند انسحاب المادة من الجسم كما فى حالة الامتناع عن التعاطى مثلاً فإن الشخص تظهر عليه أعراض شديدة ومؤلمة مثل زيادة عند ضربات القلب أو يصاب بهبوط فى ضغط الدم بالإضافة الى احساس بالألم ومن هنا فهو يبحث عن المادة بآلة وسيلة وبأى ثمن كان وهذا ممكن

ويسهل استغلاله وتتحقق أهداف وأطماع العدو الفادر .

ولنا نحن أبناء مصر من هذه اللحظة عبء وعظيمة فإن اعداءنا لا يخشون الجهد فى اغراق البلاد بالمخدرات لكى يدمروا شبابها أملها ومستقبلها . فليكن الجميع أذن فى تمام اليقظة قوات البوليس وأجهزة الاعلام ومع هذا كله ( البيت ) تلك القلعة الحصينة التى تُخرج أبناء وأعين محصنين ضد هذه المفاسد وليس هناك أقوى من التدوين والإيمان تسلب بهما الشباب .

#### الادمان والتعود :

إذا استعمل الإنسان مادة ما لفترة قصيرة أو طويلة دون استشارة الطبيب فإننا نطلق على هذه الحالة ( سوء الاستعمال ) وهى تختلف كثيراً عن الادمان والتعود . ففى حالة الادمان تكون هناك رغبة ملحة فى تعاطى مادة معينة بصورة دورية أو متصلة ويصاحب هذه الرغبة الشعور بأثر نفسى معين . والادمان قد يكون لمادة واحدة أو أكثر . وتتلخص ملامح الادمان فى عدة نقاط :-

١ - هناك رغبة ملحة عند المدمن للاستمرار فى تعاطى العقار والحصول عليه بأى وسيلة .

٢ - تزداد الكمية المستعملة من العقار بصورة مستمرة بعد أن يتعود جسم المدمن على استعماله وهذا لا يمنع أن بعض المدمنين يستمرون فى استعمال كمية ثابتة من العقار .

٣ - الاعتماد النفسى والعضوى على العقار بمعنى أن الحالة النفسية والجسمية للمدمن تحتم استمرار وجود العقار فى الجسم بصفة مستمرة . وإذا ما تم الامتناع عن استعماله فجأة ظهرت على المدمن أعراض نفسية وجسمية خطيرة تسمى ( أعراض الانسحاب ) .

٤ - آثار الادمان الضارة تعود على المدمن نفسه وعلى المجتمع أيضاً .

أما التعود فأهم ملامحه ما يأتى :-

١ - هناك رغبة فى الاستمرار فى تناول العقار ومع الاستعمال هناك احساس بالراحة .

٢ - نظل كمية العقار المستعملة ثابتة .





تأليف : استاذ دكتور/ احمد فؤاد باشا  
عرض : د/ كارم السيد غنيم

# فلسفة العلوم بنظرة اسلامية

هي شركة عالمية ، ثم ينتقل إلى حصر المسئوليات المنوطة بالمثقف يتحدث المؤلف عن المجالات التي تبحث فيها نظرية المعرفة وهي : ١ - إمكان العلم بالوجود . ٢ - مشكلة الشك في الحقيقة والأطمئنان إلى صدق إدراكها . ٣ - التفرقة بين المعرفة الأولية التي تسبق التجربة والمعرفة التي تجيء اكتساباً . ٤ - شروط الأحكام الممكنة لوصف حدود المعرفة بين الاحتمال والتعيين . ٥ - بحث منابع المعرفة وأدواتها . ٦ - بحث طبيعة المعرفة وقيمتها . ٧ - حقيقة العلاقة بين المدركات والقوى التي تدركها . يناقش المؤلف تنازع المذاهب المادية والروحية على تحديد المعرفة وحدود اليقين ، موضحاً أنه ليست هناك فلسفة معينة أو مذهب معين هو الصحيح دون غيره وفي النهاية يؤكد على أن المنهج الإلهي الذي جاء به الإسلام هو الذي يؤلف بين العقل والواقع ويجمع بين الحقيقة والعقيدة حيث أن أولى سمات الحقيقة في المعرفة الإسلامية هي أن البحث عنها لا يفصل بين النظرية والتطبيق فلا خير في علم إلا إذا كان معه عمل ، أو بمعنى آخر لا بد أن يمتزج بالبحث المعرفي المجرد البحث عن قواعد السلوك السليم من الناحية الأخلاقية ، وفي هذا المقام يسترسل

بالتفصيل الجوانب التالية : نظرية المعرفة والبحث عن الحقيقة ، معايير الثقافة العلمية الإسلامية ، أسلمة التفكير العلمي والفلسفي ، خصائص المعرفة العلمية ، ثم سمات الشخصية . يعرض المؤلف تعبير الفلاسفة للمعرفة ثم يرى أنها مجموعة الخبرات التي حصل الإنسان عليها عن عالمه الداخلي والخارجي ، وكون منها ثقافته التي تفرعت عنها أغصان الحضارة على مراحل تاريخية متعاقبة ، ويبدء تحدث عن تطور علاقة الإنسان بالمعرفة ونشأة الفلسفة ثم بقية العلوم من طبيعة إنسانية . ويؤكد المؤلف على أن نظرية المعرفة ليست ولقاء على أحد بعينه وإنما

صدر الكتاب في ( ١٨٦ ) صفحة من القطع الكبير عن دار المعارف بمصر ( ١٤٠٤ هـ - ١٩٨٤ م ) ، ويناقش قضية من لحظت قضايا الأمة الإسلامية والتي يرتبط بها جل جوانب النهضة الإسلامية الحديثة في انبعاثها المعاصر . ويضم الكتاب مقدمة مقتضبة وثلاثة فصول ومنذلاً بالمراجع وقوائم المصطلحات المعمولة الواردة بمنتهى . ولعل عظمة الموضوع تتضح من سطور المقدمة حيث إن الفكر في عالمنا العربي والإسلامي المعاصر تتنازع اتجاهات عدة بين الانقياد وراء الفلسفات الأجنبية ، وبين حيرة التجديد والاصالة والمعاصرة ، ولقد مل العقل العربي هذا الواقع ولم يجد غير توجه واحد ينقذه من هذا التمزق ذلك هو استيعاب لغة العصر وثقافته بالعلم والدين معاً ، وهذا الاتجاه يحظى باهتمام متزايد خصوصاً في مجال الفقه التربوي الذي يرى تصحيح المناهج الدراسية وسبب المفاهيم العلمية في قالب إسلامي يمتشى مع صحوة إسلامية حضارية . وهذا الكتاب في مجال الثقافة العلمية الإسلامية يعد - كما يقول مؤلفه - قراءة جديدة في نظرية المعرفة وفلسفة العلوم بنظرة إسلامية .

يتناول الفصل الأول موضوع ( نظرية المعرفة وأسلمة التفكير العلمي ) ويتناول

الحقيقة ويدخل بها الباحث في زمرة العلماء :

١ - الامام الراعي بخصائص المعرفة العلمية والتفكير العلمي مع الاحاطة باساسيات نظرية المعرفة ومناهج البحث عن الحقيقة العلمية ٢ - السعي الدؤوب الى تحقيق التكامل المعرفي بالتعرف على ثقافة العصر والوقوف على مايساعده على فهم موضوعات علمه من العلوم الاخرى وتبرز هنا أهمية القراءة في تاريخ العلوم وإلمامها ٣ - الالتزام بالموضوعية واستبعاد كل مايتعلق بالذاتية، ويتطلب ذلك استيعاب حقيقة أن لغة العلم عالمية يشترك في فهمها كل الشعوب ، وإضفاء العلم أيضاً عالمية يسهم في حلها كل علماء العالم ، كما تتطلب صفة الموضوعية حيادية العالم ونزاهته وصبره وأمانته ودقته في عرض النتائج ومقدرته في استنباط الدلالات الصحيحة منها ٤ - المتعق بكثر من الفضول الفكري والمقدرة على التأمل الفلسفي البناء واستخدام خيال العالم وأحاسيسه الحسني في كشف الحقيقة العلمية دون تجاوز الواقع وفي رسم الصورة العلمية كما يراها في ضوء الحقائق المتاحة ، وهذه سمات لا يأتبع بها إلا القليلون ٥ - ادراك التبعات التي تفرض على رجل العلم في القضايا الإنسانية التي يعاني منها الانسان والمشكلات التي تفرقه ، إذا المطلوب هو تكوين العالم الملتزم الانسان ٦ - الايمان السابق والعميق برسالة العلم والعلماء في البحث عن الحقيقة والتعرف على قوانين الله وآياته في الكون والحياة وهنا يناقش المؤلف كيف أن هذه الصفة هي أس الصفات اعتمداً ، فسلم الأولى الى الله تعالى هو نفسه سلم المعرفة الصحيحة والعلم التوحيدي .

ينتقل المؤلف الى فصله الثاني ليتمكّن فيه عن ( تاريخ و فلسفة العلوم والمعاصرة ) متتولاً بمبحث أربعة - ماهي العلوم التي تخضع لعملية فلسفة العلم ؟ هل هناك ربط بين الفلسفة والعلوم الجزئية ؟ متى تميزت العلوم الطبيعية عن الفلسفة ؟ كيف استخدمت كلمة « علم » لتدل على العلوم الطبيعية التجريبية ؟ وماهو المقصود بفلسفة العلوم ؟ هذه مناح يستهل بها

« المعاصرة » - يناقش المؤلف في ذات الفصل أزمة الثقافة المعاصرة في طباط المعرفة الضعيفة موضحاً المصالحة بين العالم والفيلسوف والدور الخطير للباحثين العلميين في توضيح الدين في الأرض . في الجانب الرابع من الفصل يتحدث المؤلف عن خصائص المعرفة العلمية فيبدأ بتحديد الفرق بين العلم وبين المعرفة ووضع تعريف تقريبي « للمعرفة » و « للتفكير العلمي » يناقش المؤلف أهم هذه الخصائص والتي حصرها في :

١ - دقة صياغة المفاهيم العلمية - ب - حسن التعبير عن النتائج العلمية ج - المنهجية بمعنى استخدام منهج علمي يتفق وطبيعة البحث في موضوع معين د - الموضوعية بمعنى عدم خضوع الحقائق العلمية وسلوكه الظواهر الطبيعية لاهواء الباحث وإمانيته الشخصية هـ - التراكمية والثورية ، وتشكلان الطابع الديناميكي لتقديم المعرفة العلمية ، فالكشف الثوري هي التي تغير نظرة الانسان الى العالم ، وان كانت تقوم على نقاض النظريات القديمة - و - التكاملية والتسوية وهما من الصفات الحديثة التي تميز بها فروع المعرفة العلمية المعاصرة ويستنتج مما ناقشه المؤلف في هذه النقطة اتجاه العالم في المستقبل نحو « الموسوعة العلمية » والتي ترفض تفتيت العلوم وعزل فروعها عن بعضها وتدعوا الى استنهاضها في وحدة كبيرة ومن أبغ الأمتلة على تكاملية العلوم الحديثة تلهو علم « السيرنطيقا » القائم على علوم كثيرة مثل الرياضيات والمنطق والميكانيكا والفسيولوجيا وغيرها وكان من نتيجة هذا الاتجاه نشأة علوم جديدة مثل الميكانيكا الاحيائية والفيزياء الحيوية والهندسة الطبية وغيرها .

ز - الارتباط باحتياجات المجتمع كلما أمكن ، والتأثير بسلار أنواع النشاط الإنساني أما في الجانب الاخير من الفصل فيبحث المؤلف عن اهم ملامح الشخصية العلمية كما يراها الاسلام فالعلماء ورثة الانبياء ومن ثم حدد الاسلام مجموعة من الصفات التي تشكل الشخصية العلمية

المؤلف في بيان مركز العقل في الدين وسر دعوة القرآن الى تأمل الكون وكيف يدعوا العلم الى وحدانية الله وكيف يدعو الدين الى تحصيل المعارف والعلوم . ثم يوضح أن الملاحظة والتجربة والتفكير من أهم أدوات البحث وتحصيل المعرفة وهي تعتمد اساساً على حسن استخدام الامكان لمواسه وعقله ويوضح أن عظمة المنهج الإسلامي تكمن في أنه تجريبي وعقلي في آن واحد متضمناً العلم الظاهر والعلم الغيبي . وعند حديثه عن معايير الثقافة العلمية الاسلامية يعرض معنى فكرة « التلقف » وماهي كلمة السر في وكيف تؤتي الثقافة الإنسانية ثمارها ، ثم يخلص الى معنى شامل للثقافة كرسيد الفاعليات الإنسانية متجالية في السلوك العملي والعقلي والروحي عبر النظم الحضارية الموجودة في مرحلة معينة من تاريخ الانسان . العلوم والقيم والفكر والمجتمع هي عناصر الثقافة الإنسانية ، كيف تتفاعل هذه العناصر مع بعضها ؟ ماهو السبب الرئيسي في عجزنا عن إنتاج علوم عصرية ؟ كيف ان حقائق للتاريخ العربي الاسلامي توضح مواكبة الاندماهر الحضاري للاندماهر الديني عبر التاريخ .

يناقش المؤلف الدور الاساسي في ابتعاث حضارة اسلامية جديدة حيث ان ثقافتنا الذاتية المستمدة من تعاليم الاسلام قد احتضنت اطول حضارة عرفها التاريخ الانساني ، ولا تزال مستعدة لإنبات حضارة جديدة اذا ما ادرنا الحاجة الماسة الى احيائها وتنقيتها جوها وتوسيع دائرتها وترشيد العقول المفكرة بها في اطار الامام الراعي باتجاهات الفكر العالمي وظيفاته للتقديدية والمعاصرة - فلقد شهد المنصفون بسلامة المنهج الإسلامي وقابليته للتطبيق في كل زمان ومكان ، كما شهدوا بحاجة الإنسانية اليه الان اكثر من اي وقت مضى . بعد ذلك يوضح المؤلف المقصود بأسلمة المناهج التعليمية وهو ما أشار اليه سابقاً في المقدمة ، ثم يبرج على موضوع أسلمة الحياة الفكرية والاطار الذي يجب ان يتعامل فيه المسلمون مع علوم غيرهم في حفاظ على « الأصالة » وإفادة من

الطبيعية (المحيطة به ، وبعد أن طوف في الشرق والغرب يقول أنه يتضح للمثقل في تاريخ هذه الحضارات أن علوم الاغريق بصفة عامة كانت تتميز بأنها تستند الى الفلسفة وتقوم على منهج عقلى استنباطى ، بعكس علوم الشرق التي طوعت لخدمة الحياة العلمية . وأما عن عصر الحياة الاسلامية فيبدأ المؤلف حديثه فيه بتأكيد على أن تاريخ العلم حلقات مترابطة ودورات متلاحقة ليتكون منها فى النهاية تراثا مشتركا للإنسانية كلها ، ويطلق في هذا التناول الى نقاط هامة هي توضيح أن إسهام بعض المؤرخين لحضارات أمم معينة له أسباب عدة ، توجيه اللائمة الكبرى على ورثة هذه الحضارات ، توضيح أهمية تدريس تاريخ العلم للطلاب ومعرفة للعلماء ، خطورة العزلة الفكرية وضرورة التفاعل الحضارى ، عظمة التراث العلمى والحضارى عند العرب والمسلمين ، شرح وتوضيح سبق علماء الحضارة الاسلامية فى بعض العلوم والاكتشافات والافكار العلمية ، ثم يستعرض المؤلف مختلف العلوم التى برع فيها هؤلاء العلماء من أقرانهم وكيمياء وطب وصيدلة وفلك ورياضيات وعلوم حياة وغيرها . عن الحقبة الثالثة ( عصر النهضة الأوروبية ) يتحدث المؤلف عن كيفية وطبيعة انتقال التراث الاسلامى الى الأوروبيين ، ودور العرب فى اطلاع أوروبا على حضارة الاغريق القديمة ، والاشارة الى بزوغ عصر التخصص الدقيق والبعد عن الموسوعية لدى العلماء ، ثم ترابط العلوم بالفلسفة وأثر تطور الاولى على ظهور نزعات جديدة فى الأخرى . ثم فى نهاية الفصل يتحدث المؤلف عن أخر حلقة وهي عصر ( حضارة التكنولوجيا المعاصرة ) فيوضح كيف ظهرت التكنولوجيا بعد أن أعطى معنا لها ، وكيف تطور هذا المعنى ، ثم ما أدت إليه التكنولوجيا المعاصرة ، وتحولها من زوايا العلماء الى هيمنة الحكام والدول . وفى نهاية المطاف يؤكد المؤلف على الاتباع الحديث فى العلوم وهو الوحدة والتكاملية وعدم التفتيت بحجة التخصص .

أو إن شئت قل انه يندرج تحت « فلسفة العلوم المعاصرة » بمصانها الاعم والاشمل فى مرحلتها الراهنة ويتكلم المؤلف عن المجالات التى يضمها علم العلم وهى خمسة : ١- اتولوجيا العلم - ب- ابستمولوجيا العلم - ج- أكسيولوجيا العلم - د- سيكولوجيا العلم - هـ- سوسيولوجيا العلم . وفى نهاية هذا البحث يؤكد المؤلف على أن التربية الاسلامية ذات أثر كبير فى بناء المزاج العلمى وتكوين الثقافة العلمية الاسلامية لدى المسلمين ، ويسوق مقالته ( نيزيوفر ) حينما تقبل جائزة « الذرة من أجل السلام » إن الرجال كالأهم يستمدون ذاتياتهم وجوهر صنعيتهم من التقاليد والقيم التى يتقونها من الأسر التى نشأوا فيها والحضارات التى ينتمون اليها ، أكثر مما يستمدونها من الجينات من الأسر التى نشأوا فيها والحضارات التى ينتمون اليها ، أكثر مما يستمدونها من «جينات التى يرثونها . فى المبحث الأخير من هذا الفصل يتناول المؤلف جانباً على قدر كبير من الأهمية وهو ( مراحل تاريخ العلم ) فيتم له تصويراً عاماً للتفكير العلمى عند الإنسان فى أقدم عصوره ، وممرجا على خطوات لتقضى عبر الزمان فى هذا التفكير ثم يأتي ليقسم تاريخ العلوم الى مزاحل تبعاً لأنواع الحضارات ويقول : ومن قرأ تاريخ العلوم يجد أنه وثيق الارتباط الى تقدمه وتغيره بتاريخ حضارات الإنسان ، ومن ثم فليتنا لن نجد صعوبة فى تقسيم تاريخ العلوم الى أربع مراحل رئيسية تعاقبت على فترات زمنية متفاوتة منذ عصور الحضارات القديمة ، ففصل الحضارة الاسلامية ، ففصل النهضة الأوروبية ، ثم حضارة التكنولوجيا المعاصرة . أما عن عصر الحضارات القديمة القديمة فيحدث عن حضارات قامت فى وادى النيل عند المصريين ، وفيما بين النهرين عند الآشوريين والبابليين ، وما وراء النهر عند الصينيين ، وبحوار البحر المتوسط أو بالقرب منه عند الفينيقيين والاعريق والرومان ، حيث كان تفكير الانبياء فى هذه الحقبة الزمنية موجها أساساً لكيفية الاستفادة من التراثات

المؤلف النقطة الاولى فى هذا الفصل . ثم بعد الى توضيح مجالات فلسفة العلوم تاركاً الاجابة على تساؤلات معينة لاهل التخصص فيها كملأفة الفلسفة بالعلم وأيهما أسبق ، وما هى بالتحديد مجالات فلسفة العلوم ، وأى من هذه المجالات يندرج تحت الآخر ، ومن يقوم بالبحث فى فلسفة العلوم ، هل هو العالم أم الفيلسوف . فلا توجد حتى الآن لائحة تحدد موضوعات تفلسف العلوم . ثم يضع المؤلف الهيكل العام لمهام المشتغل بفلسفة العلوم المعاصرة وخلاصة القول فيها أنها تحليل تاريخ هذه العلوم وعلاقتها بمناهج البحث أو بالمنطق أو بالفلسفة العامة أو بنظرية المعرفة أو بأى فرع من فروع المعرفة العلمية يرتبط بشكل أو بآخر بحركة تاريخ العلوم وفلسفتها . فى النقطة الثانية من الفصل يتناول المؤلف ( تاريخ العلوم ) مستهلاً كلامه بتحديد معنى للتاريخ عموم وما المقصود بفلسفة التاريخ ، ومن أول من قال به وعمل فيه ، وما المقصود بتاريخ العلوم ، ماهى أهم مميزاته عن التاريخ العام الذى يعد مردداً للأحداث الماضية ، ثم يستخلص بذلك أهمية تاريخ العلم . وبعد ذلك يناقش المؤلف آراء الباحثين حول جوانب تاريخ العلم ومنهم «توماس كرون» ، «سوليفان» «الفريد هوبنيد» ، «ماكس بلانك» ، ثم رأى «جورج سارتون» ، و«تشنسى رابيت» ، ثم تعترى المؤلف الحيرة فى الأخذ بمذهب معين قائلاً : وحقيقة الأمر أن تاريخ العلم لايتضح لرأى من الآراء السابقة دون الآخر ، ولكن مجردا بين لها جميعا بدون حدود فاصلة . وهذا يوضح أن تعدد المناهج التى استخدمها العلم فى تاريخه الطويل لايعنى أن منهاجاً مكاناً خطأ فى عصره وفى مجاله ، بل جاء كل منهج فى عصره ليستد نقصاً فى المنهج الأسبق . فى المبحث الثالث من هذا الفصل يتناول المؤلف موضوع « علم العلم » ويوضح المناهج التى أدت الى نشأة هذا العلم ، ثم يقدم له تعريفاً كما يرى «كارناب» . وبعد صفحات يخلص الى القول بأن كل مايعنى من العلوم بالبحث حول العلم ولايكون جزءاً منه ، إنما يندرج تحت ( علم العلم )

## مواد هرمونية جديدة لعلاج التهابات والروماتيزم

مادة الكوليسترول الى بعض انواع من هذه الهرمونات الدوائية وان كفاءة التخثر وصلت في بعض السلالات الى ٥٢ في المائة .

وأضاف بأن هذه التجارب تهدف الى البحث عن وسائل علمية سهلة التطبيق يمكن من خلالها الحصول على عدد من الهرمونات المستخلصة في صناعة الدواء وقد تم بكفاءة استغلال بعض الكائنات الدقيقة في تحويل التركيب الكيميائي لعدد من المركبات النباتية والحيوانية الى مركبات تشابه في تركيبها المركبات الهرمونية كما تم دراسة انسب الظروف البيئية والفسيولوجية التي تحت الكائنات الدقيقة على القيام بعمليات التحويل .

نجحت التجارب والدراسات المعملية التي اجراها خبراء المركز القومي للبحوث في استخدام طريقة التخثر الميكروبي بدلا من الوسائل الكيميائية باهظة التكاليف للحصول على بعض الهرمونات ذات التركيب الببتويدي والتي تستخدم في صناعة الادوية التي تعالج عددا من الامراض منها امراض الغدة الكظرية وامراض الروماتيزم وبعض التهابات .

وصرح الدكتور عبد المنعم الرفاعي والدكتور لطفي سلام الأستاذان الباحثان بعمل كمياء المنتجات الطبيعية بالمركز بأنه امكن بنجاح استخدام الفطر المعروف علميا باسم فيوداريوم بولاني في تحويل

في فصله الاخير ، يعرض المؤلف لقضية من أخطر قضايا العلم وأساس متين من أسسه ألا وهو ( المنهج العلمي ) ، ويرتب الحديث في هذا الفصل الى جوانب تتناول التعريف بها كما يلي :- يسوق المؤلف المقصود بالمنهج عموما وفي العلوم بصفة خاصة ، ثم يتكلم عن علم المناهج وعلاقته بتاريخ العلوم وأثره على حركة التقدم العلمي ، ثم يفصل أنواع المنهج العلمي والتي يبرز فيها : ١ - المنهج التفقيي ب - المنهج العقلي التأملي ج - المنهج الاستنباطي د - المنهج الاستقرائي التجريبي هـ - المنهج العلمي المعاصر و -

المنهج الاستردادي (أو المنهج التاريخي) ، ثم يوضح عناصر المنهج الاستقرائي الذي يتألف من ثلاث مراحل مرتبة هكذا : ١ - ملاحظة الظواهر وأجراء التجارب عليها ٢ - وضع فروض علمية لتفسير هذه الظواهر ٣ - التحقق من صحة الفروض التي تسلم الى صياغة التعميمات والكشف عن القوانين العلمية ،

ومن ثم صياغة النظريات العلمية ، ويعدده يتناول المؤلف هذه العناصر أو للمراحل بالتفصيل . ينتقل مؤلف الكتاب في الفصل ذاته الى علاقة المنهج الاستقرائي والعلوم الحديثة موضعنا أوجه العجز في هذا المنهج التقليدي ومعرجا على ضرورة المزج بين منهجي الاستقراء والاستدلال ليتكون منهما معا المنهج العلمي المعاصر الذي يتألف من خطوات ثلاث : ١ - افتراض الفروض ٢ - الاستدلال على مايرتبط على هذه الفروض من نتائج باستخدام المنهج الاستنباطي ٣ - التحقق من صحة هذه النتائج عن طريق الملاحظة والتجربة . ويتحدث بعده عن أهم خصائص وسمات الفرض العلمي المعاصر ، وينتهي الفصل ومن ثم الكتاب بتفصيل لنقاط ثلاث هي ١ - تطور نظريات الضوء ٢ - تطور نظريات الجاذبية ٣ - تطور نظريات نفوذ الكون .

وهكذا يبدو الكتاب إضافة علمية كبيرة في المكتبة الإسلامية الحديثة على الرغم من كثرة نقول المؤلف وعدم نسبة الآيات القرآنية الى مواقعها بالمصحف الشريف .

## اكتشاف مصادر المياه في الصحراء

حاليا والتي تقى بنفس الغرض تتطلب خبراً لاستخدامها .

هذا الجهاز يصدر عنه موجات بطيئة التردد تسجل على شكل رسم بياني على شاشة ملحقه به توضح أماكن المياه الصالحة للشرب .

من المتوقع أن يصل سعر الجهاز الى حوالي ٤٠٠٠ دولار .

توصلت إحدى الشركات الأمريكية الى ابتكار جهاز اطلقت عليه اسم وادي يمكن عن طريقه اكتشاف مصادر للمياه في الصحارى .. ويمتاز الجهاز بأنه خفيف الوزن حيث يصل وزنه الى حوالي ١١ رطلاً .

وأهم ما يميزه ان الشخص العادي يمكن استخدامه أما الأجهزة الأخرى المتوفرة

# الصيانة الوقائية

في

## العمليات الصناعية

مهندس محمد عبد القادر الفلي

والاجهزة والمعدات ، واجراءات التأكيد من سلامتها وحسن تشغيلها ، وذلك بهدف اكتشاف الحالات التي تؤدي الى توقف الانتاج او الى تهاك المعدات ، ثم تصحيح هذه الحالات قبل ان يستفحل امرها .  
وانطلاقا من هذا التعريف الجامع المانع فإن اى نظام للصيانة الوقائية يجب ان يعتمد على العناصر الاتية .

١ - التصميم للمكينات والاجهزة وهذا يعنى ان يضع المصمم فى اعتباره كافة المشاكل والاعطال التي يمكن ان تحدث فى او على او حول مايقوم بتصميمه ، ثم يعمل على تفادي هذه المشاكل اثناء التصميم ، وعلى سبيل المثال ، لو افترضنا ان المصمم طلب منه ان يقوم بتصميم مضخة لدفع زيت البترول من احدى حقول النفط البحرية فى الخليج الى احدى مراكز تجميع الزيت المنتج على البر ، عندئذ فان على هذا المصمم ان يراعى مايلآتى :

- ١ - اختيار النوع المناسب من المضخات الذى يصلح لهذا الغرض ( مضخة تعمل بالطرد المركزي ام من النوع التردى )
- ب - حساب سعة المضخة على اساس اقصى كمية يمكنها ان تضخها ، مضروبا فى عامل خاص للأمان .
- ج - اختيار المواد المناسبة لصناعة المضخة والقادرة على مقاومة التآكل الكيمايلى الذى يمكن ان يحدث بسبب وجود الشوائب فى المياه فى زيت البترول ، وفى الوقت نفسه تكون قادرة على مقاومة عوامل التآكل والتجوية ، وعلى العمل بكفاءة دون تلف او انهيار طوال مرحلة عمرها المفيد .
- د - ستر وحجب الاجزاء المتحركة حتى لايتسبب المضخة فى حدوث اى اصابات لمن سيقوم بتشغيلها او بصيانتها .
- هـ - مراعاة تفادى التآكل المتوقع حدوثه اثناء تشغيل المضخة ، وذلك عن طريق زيادة سمك المواد المستخدمة فى صناعة المضخة ، بما يكفى لمنع حدوث ذلك ، واختيار هذه المواد من سبائك خاصة تصلح لهذا الغرض .
- و - اختيار المحرك المناسب الذى يمكنه ان يكون قادرا على ادارة المضخة بكفاءة

نصل الى هذا التعريف لأبد لنا من الإشارة الى نقطتين فى غلبه الاممية :

الاولى : الهدف من الصيانة الوقائية هو الوقاية من حدوث مخاطر ما ، ولعل التصبر الشائع عن ان ( الوقاية خير من العلاج ) يصح فى هذا المجال بدرجة كبيرة لانه لو لم يكن هناك وقاية لازدادت مشكلات الانتاج والتشغيل ، ولهذا فان عمليات الفحص فى حد ذاتها لا تعتبر كافية . بالرغم من اهميتها - لاجراء الصيانة الوقائية وهذا المفهوم يبدو كما لو لم يكن سائدا فى اذهان الكثيرين الى يومنا هذا .

الثانية : أن الصيانة الوقائية يجب ان تمنع او على الاقل تؤجل المشاكل التى تؤدي الى توقف الانتاج مثل التآكل الكيمايلى او الاجهادات او الاهتزازات ، وبذلك يمكن تعريف الصيانة الوقائية بانها المحافظة على كافة المواد والاجهزة والمعدات المستخدمة فى اى صناعة ما من اى عوامل طبيعية او بيئية او صناعية قد تسبب تلفها او قسائها او تغير من خواصها الطبيعية او الكيماية اثناء استخدامها او تشغيلها او توقفها ، وذلك عن طريق التصميم الجيد للمواد

من المصطلحات الشائع استخدامها فى قطاعات الصناعات البترولية والكيميائية والبتروكيميائية والتحويلية مصطلح الصيانة الوقائية Preventive Maintenance وهو اصطلاح قد اسرف الكثيرون فى استخدامه دون ان يكونوا على دراية تامة بمعناه الدقيق ، كما ان تعبيره يساء فهمه من جانب الكثيرون ، خاصة الاداريين الذين لم ينتقلوا قسما وافرا او الخبرة فى نظم الصيانة الصناعية .

ومن الجدير بالذكر ان كثيرا من المقالات الفنية التى كانت تكتب فى الماضى كانت تركز على تعريف الصيانة الوقائية بانها عمليات الفحص التى تجرى على الاجهزة والمعدات ، وهو تعريف يتضمن جانبيا كبيرا من القصور وعدم الصحة ، وذلك ان اى فرد يعمل فى مجال الصناعة يدرك جيدا ان الفحص شيء وان الصيانة شيء اخر وان عمليات الفحص ولحدها لا تقدم اى صيانة ولا تمنع اى مشكلة من الحدوث .

ومن الطبيعى ان تكون الخطوة الاولى للتغلب على سوء الفهم هذا هى ان يوضع تعريف بسيط لهذا المصطلح ، وقبل ان



وبدون مشاكل ( آلة احتراق داخلي لم ترويهن لم محرك كهربى ... الخ ) .

٢ - التصميم الصحيح للعمليات الانتاجية : ويتضمن ذلك عدة عناصر يجب اعتبارها حتى لا تحدث مشاكل أثناء مرحلة التشغيل ، منها :

١ - الترتيب الصحيح للأجهزة والمعدات فى موقع الانتاج ، على سبيل المثال ، توضع الأجهزة التى تنتج عنها اهتزازات فى أماكن بعيدة عن الأجهزة التى يمكن أن تتأثر بهذه الاهتزازات .

ب - استخدام أجهزة التحكم المناسبة ، فمثلا ، يجب أن تستخدم صمامات تصريف الضواغط الزائدة Safety Relief Valves فى الأجهزة التى تعمل عند ضغوط عالية كأجهزة فصل زيت البنترول والغاز Gas Oil Separators والمفاعلات ، وأبراج التقطير .. الخ .

ج - استخدام أجهزة الترشيح والمصافي والمصادر Traps المناسبة .

د - التهوية المناسبة لتمكن العمل والانتاج .

هـ - استخدام منع الضوضاء فى موقع العمل .

و - الإضاءة الجيدة .

ز - الممرات والطرق المناسبة للوصول إلى الأجهزة ، أو لنقل وتداول المواد المستخدمة فى العمليات الانتاجية .. الخ ولايتأتى ذلك إلا من خلال الخبرة والدراسة الجيدة ، بحيث يمكن للمصمم أن يراعى أثناء التصميم تجنب كل هذه المشاكل ، سواء مايتعلق منها بالتطبيق الخاطئ لأجهزة التحكم ، أو الترتيب السوء للمعدات والآلات ، أو استخدام المواد الخام بكميات غير اقتصادية ، أو بترويات رديئة .

عناصر التخطيط لبرنامج الصيانة الوقائية :

يتكون أى برنامج للصيانة الوقائية من ثلاث عناصر هي :

١ - التحليل الإحصائى للاحتياجات المطلوبة لتنفيذ برامج الصيانة مثل الأجهزة والمواد والمعدات اللازمة لعمليات الفحص والتزييت والإصلاح . وعادة ، حينما يتم تركيب ماكينة جديدة

لأول مرة يكون المرجع الوحيد للصيانة المطلوبة هو توصيات المنتج وخبرة الفنيين العاملين فى وحدات الصيانة ، وبعد ذلك ، ومع مرور الأيام ، يتم معرفة البيانات والتفاصيل اللازمة لأجراء عمليات التشغيل والصيانة اليومية لهذه الماكينة ، وعندئذ يجب تسجيل هذه البيانات ، كما يجب أن تعد سجلات الخاصة بالتكاليف والانتاج والتوقفات والمواد المستخدمة وعمليات الإصلاح التى أجريت وغيرها وتحليل البيانات التى يتم تسجيلها يمكن تكوين فكرة صحيحة وجيدة عما يجب عمله لمنع توقف الانتاج ، وتاريخ اداء ذلك ، والفترة التى يستغرقها ذلك ، كما تلعب عملية التحليل التى تجرى للبيانات المسجلة قىما يأتى :

١ - وضع اسم وبرنامج للتفتيش على الأجهزة والمعدات ومحتقاتها ، وشبكات خطوط الانابيب وما عليها من صمامات ودوائر قياس وأجهزة تحكم ومرشحات ... الخ

ب - وضع ميزانية لإصلاح الماكينات والمعدات والأجهزة الرئيسية

ج - سهولة الحصول على المعلومات المتعلقة بتاريخ ومشكلات الآلات المختلفة التى حدثت خلال فترات تشغيلها السابقة . وتجدر بنا الإشارة إلى أن توصيات المنتج وتعليمات الملاحظين غير ملائمة أو وافية دائما ، وقد أوضحت الخبرة المكتسبة فى مجال الصناعات البترولية والكيميائية أنه فى أغلب الأحيان تكون للماكينات والآلات المتماثلة متطلبات صيانة وقائية مختلفة ، ويرجع ذلك إلى اختلاف ظروف التشغيل واختلاف البيئة المحيطة بكل جهاز وغير ذلك .

٢ - يجب لأجراء عمليات الصيانة بصورة مكررة ، ويهدف ذلك إلى تقليل الوقت الضائع حيث يتم ذلك عن طريق استخدام برنامج للصيانة الوقائية تبين فيه المعدات والأجهزة التى من المطلوب لأجراء تغييرات هندسية فيها أو القيام بأحداث تعديلات فى التصميم .

٣ - الاستخدام المناسب لماكينات الانتاج ومعدات التشغيل .

ومن الطبيعي أن يكون لهذا البند

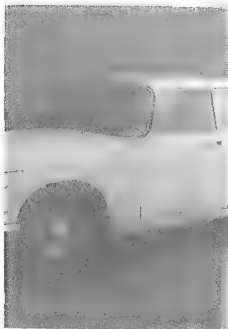
الأولية المطلقة فى أى برنامج للصيانة الوقائية وهنا يجب أن نتذكر أن الفرض الأول والأساسى الذى تسعى إليه أى إدارة هو تقليل تكاليف الصيانة ، ومن الجدير بالذكر أن حوالى ٢٠ إلى ٣٠ ٪ من عمليات التوقف الانتاجى يكون سببها التشغيل غير المناسب والاستخدام السوء للمعدات والآلات ، ولهذا يجب أن يتضمن برنامج الصيانة الوقائية بعض البنود التى تضمن الاستعمال الجيد للأجهزة المختلفة .

وكما أصبحت الأجهزة والماكينات أكثر تعقيدا فإن الحاجة إلى التخطيط والتحليل وعمل برامج كاملة للصيانة الوقائية تصبح أكثر أهمية حتى لا يتوقف الانتاج ، وفى الوقت نفسه يجب أن نأخذ فى الاعتبار أن التجميل الزائد للآلات أو تشغيلها أكثر من الوقت المخصص لها يؤدى إلى حدوث أعطال تزيد من التكاليف التى تنفق على عمليات الصيانة ولهذا يجب أن يتضمن برنامج الصيانة الوقائية أجراء دراسات فنية عن احتمالات التجميل الزائد فى الأجهزة .

فوائد تطبيق نظام الصيانة الوقائية :

يؤدى تطبيق نظام الصيانة الوقائية فى النظم الانتاجية إلى عدة فوائد ، أهمها مايلى :

- ١ - تقليل التوقفات الانتاجية بمعدلات كبيرة ، ولأخفى على القارئ ماذلك من مزايا عديدة ، خاصة فيما يتعلق بزيادة الانتاجية وتقليل نفقات التشغيل والإصلاح نتيجة تنفيذها قبل حدوث أى مشكلة
- ٢ - تقليل التلف الانتاجى .
- ٣ - تقليل الاحتياطي من الماكينات وأجزاء قطع التدار .
- ٤ - تقليل تكاليف الإصلاح الاضطرابية - كبيرها وصغيرها - وتقليل تكاليفها بما فى ذلك تقليل الحاجة إلى ساعات عمل اضافية اضطرابية .
- ٥ - زيادة عمر الماكينات .
- ٦ - توفير جو من السلامة فى مكان العمل .



جرعة العلاج ككوب من الشاي ليس الا ..  
وهنا يتعرض المالبق المريض لصدمة  
الانسولين .

### نوعية مريض السكر :

أ - مرض ذو تاريخ مرضي لبعض  
مضاعفات السكر (كفوبية السكر -  
وصمة الانسولين - وقصور الشريان  
التاجي) .

### هؤلاء المرضى :

يجب ان يتركوا مقعد قيادة السيارة رحمة  
بمرضهم .. ورحمة بمن في الطريق .. لان  
غيبوبة السكر ، صدمة الانسولين ، الازمة  
القلبية .. كلها ممكن ان تزورهم مرة ومرات  
لسبب أو أكثر .. عندئذ ، تكون حياتهم في  
خطر .. خاصة اثناء القيادة .

ب - مرضى بلا مضاعفات .. وحالتهم  
بسيطة ومنظمين في العلاج والغذاء تحت  
اشراف طبيي ويعملون كمائتي نقل  
أو أتوبيس .

### هؤلاء المرضى :

يجب ان يجنحوا الى حياة الهدوء النفسي  
داخل وخارج السيارة وأن ينتظموا في  
العلاج والدواء .. وأنهم قد يستطيعون القيادة  
ولكن من خلال الحكمة مع الاحتراس .

### ماذا يعنى مرض السكر ؟ :

مرض السكر يعنى عدم مقدرة انسجة  
الجسم بدرجة قليلة أو كبيرة على استعمال  
الجلوكوز الموجود بالدم استعمالا كافيا ،  
ومضاعفات السكر هي نتيجة لهذا المعجز .  
مرض السكر خلل في التمثيل الغذائي :  
مرض السكر هو مرض مزمن اساسه  
النقص الكلى أو النقص الكيفي لهرمون  
الانسولين (INSULIN) كنقص في كمية  
الانسولين ، أو ضعف في مفعول الانسولين  
المفرز وان كان الافراز بكمية كافية ..  
يؤدى ذلك الى خلل في التمثيل الغذائي للمواد  
النشوية والبروتينية والدهنية . وللنتيجة  
الظاهرة هي الارتفاع المستمر في نسبة  
السكر بالدم وظهوره بكميات كبيرة في  
البول .

ومرض السكر هو رفيق لصاحبه ..  
رفيق في مشوار حياة الانسان المريض ..  
على درب السكر ، وغير وسيلة لمعيشة  
رفيق الطريق هي أن تعرفه تماما ، وأن  
تفهمه جيدا .. ثم نمائتس به .

والعناية بمرضى السكر هي : مسئولية  
مشتركة بين الطبيب والمريض ، فالطبيب  
يشخص المرض والمضاعفات أن وجدت  
والمريض يعيش مع المرض ويففذ  
التعليمات .

وبمرور الوقت مع توجيهات الطبيب  
المعالج .. يصبح المريض طبيب نفسه .  
فرصة تعرض سائق الاتوبيس لغيبوبة  
السكر أو لصدمة السكر أكثر من فرصة  
سائق الملاكي لعدم دراسة الاول بطبيعة  
المرض دراية كاملة وبمضاعفاته ايضا .

١ - قد ينخفض سائق الاتوبيس جرعة  
العلاج في الوقت الذي يتناول فيه وجبة  
اغطار كبيرة أو يأخذ علاج غير كافى  
لاحتياجه الى جرعة ازيد من للجرعة  
المقررة له من الانسولين لحضور مضاعفات  
عنده .

«وهنا يتعرض السائق المريض لغيبوبة  
السكر» .

٢ - صدمة الانسولين .. قد يأخذ السائق  
علاجه المقرر من عقار الانسولين . ويعد  
يتناول وجبة اغطار خفيفة لا تتناسب مع

# مريض السكر .. هل يقود سيارة ؟

المكتور /

عبد المنعم عبدالقادر الميلادى

### ليس بالسيارة وحدها :

من أجل أن يكون الامان مولكا للسيارة  
.. من أجل أن يكون عابر الطريق في أمن  
من غدر السيارة .. لماذا لا يترك المريض  
من خلال نصيحة الطبيب مقعد السيارة  
عن اقتناع كامل ؟

سلامة الطريق مطلوبة اولا واخيرا ..  
والسيارة وسيلة لانجاز المصالح في مناخ  
الامان ، وليست السيارة هدفا لا متاع قائدها  
المريض على حساب سلامة الآخرين .

وإذا شعروا بتعب أو إرهاق عليهم أن يتوقفوا عن القيادة .. وبمدها تكون زيارة الطبيب المعالج .

### ★ ★ ★ ★ ★

وبعد .. فسمجل القول هو أن مريض السكر غير المنتظم علاجيا وغذائيا، لا يحق له أن يقود سيارة ، وأولى به أن يغير مهنته ويحصل في مهنة أخرى لاتصلط بأرواح الناس أن كان سابقا موظفا .. ويترك القيادة إن كان سابقا ملاكيا .

.. ذلك لأنه مهدد بحدوث اغماء مفاجيء أو دوخة أو شروء فكر ، أو عدم سلامة ووضوح رؤيا . يعطى في كلتي الحالتين سكرا على أى شكل قطعة من الحلوى أو محلول جلوكوز بالوريد . وكثير من مرضى السكر يعملون معهم لمخاض من الحلوى . فإذا رجع المريض إلى وعيه الكامل ثانية ، في بضع دقائق ثم جلس قليلا . عندئذ تعرف حقيقة الموقف .. ويكون كل شيء قد انتهى على خير ، وكان المريض يعاني من نقص في السكر بالدم . وإذا لم يرجع المريض إلى وعيه بعد بضع دقائق يستدعى الطبيب ، فقد تكون حالة غيبوبة بول سكري ، تحتاج إلى نقل المريض فوراً إلى المستشفى ، أو تكون أمام حالة قلبية ، إذا كان المريض متقدما في السن ، نتيجة لصدمة الانسولين .

### نصيحة :

لا تحاول ادخال أى سوائل في فم مريض الغيبوبة . الانخال المباشر قد يسبب اختناقا للمريض حين يتسرب السائل من الحلق إلى الرئتين ، والمريض يتعرض تهما لذلك لالتهاب رئوي وقد يفقد حياته إذا لم يسعف سريعا .

### مريض السكر هل يقود سيارة ؟

العلاجات كالانسولين تؤثر أيجابا أو سلبا حسب الجرعة التي تؤخذ مع الاكل . فإذا زادت عن احتياجات الجسم ، تسببت في نقص في السكر بالدم ، وهذه الحالة أو أثرها يظهر على المخ مسببا اضطرابا شديدا في التفكير وهلوسة . وقد تختلط هذه الحالة مع حالة الشخص السكران .. وهنا قد يساء الظن بالسائق المريض ..

الانسولين .. الذى يعطى للسائق المريض يكون بحساب ، ويتناول المريض بعد أخذ

العلاج لقضاء الموصوف لحالته . ذلك حتى لا يعمل الانسولين في الوقت الذى يكون فيه المريض ( بدون أكل ) . فتحدث للغيبوبة أو التشنج عند السائق .

وتتوهم صلاحية السائق المريض للقيادة يتوقف على عوامل كثيرة تذكر منها :

### طبيعة مهنة السائق :

يجب أن نميز بين سائق الاتوبيس المريض بالسكر ، وسائق للملاكي المريض بالسكر . سائق الاتوبيس .. مسئول عن ارواح كثيرة داخل سيارة يعمل ويكد عليها . سائق الملاكي .. مسئول عن نفسه وعن سيارته وقد يكون معه أحد .

### الاكتشاف المبكر لمرض السكر :

لاكتشاف مرض السكر قبل ظهور أعراضه الظاهرية : ( كثرة التبول - العطش الشديد الجوع الشديد ) له أهمية بالغة . إذ يمكن من خلال الاكتشاف المبكر معاصرة المرض وهو في المهد .

إن الثلث في حضور فترة ( ما قبل ظهور المرض ) يكون من خلال ملاحظة علامة مرضية أو أكثر أو سماع شكوى مرضية أو أكثر عند أشخاص يحملون طابع للتأثير الوراثي للمرض ( كنقص في الوزن - ومتاعب الأسنان والعين والعمل والالتهابات ) .

### نقص الوزن :

مع الامتناع بالاجهاد والتعب لاقف مجهود . متاعب الأسنان :

الاسنان تفقد ثباتها وتصبح عائمة ، وينتهي الأمر تجاهها بخلعها مع التهاب مبكر بالثة .

### متاعب العين :

مثل الزغللة ، وعدم صلاحية النظارة الطبية للتغيير المستمر في قوة الابصار .

### التعرض للالتهابات :

ظهور بعض التسمائل خاصة في الصيف .

### حكة ( هرش ) عند المبيدات :

خاصة بالأعضاء التناسلية الخارجية .

### بعض متاعب الحمل :

كموت جنين داخل الرحم ، أو الولادة قبل الأوان ، أو ولادة طفل اكبر من الوزن المعتاد ٤,٥ كيلو .

هذا .. وقد يقدم السكر نفسه من خلال حالة اغماء .. أو غيبوبة سكرية .

### غيبوبة ( COMA ) البول السكرى :

قد يكتشف مرض السكر من خلال غيبوبة كيتونية .. خاصة في حوادث السيارات في الغيبوبة توجد زيادة كبيرة في كمية السكر بالدم ، ويقذف المريض وعيه . وهذه الحالة تعرف بـ ( ACIDOSIS ) وتظهر رائحة الأسيتون في زفير المريض .. مع حدوث قيء و التهاب هاد بالبلغم وهذا يكون جلد المريض ناشفاً . وتحليل البول يظهر به ( سكر + أسيتون ) .

### صدمة الانسولين :

قد يصاب المريض بقصد الوعي .. إذا كان هناك نقص كبير في كمية السكر بالدم ، وهذه تصرف بصدمة الانسولين ( INSULIN SHOCK ) والصدمة تقدم نفسها من خلال حضور العرق الغزير ، للدوخة ، الزغللة الرعشة مع التوتر العصبي .. ثم غياب الوعي .

وإذا شعر مريض البول السكرى بـ ( دوخان ) أو تلعثم داخلا في غيبوبة البول السكرى ( زيادة كمية السكر في الدم ) أو صدمة الانسولين ( نقص في كمية السكر في الدم ) .

### تهقسي كلمة ..

بالت ضروريا أن يحمل كل سائق ، أرواك بطاقة صحية مدون فيها : الاسم - العمر - المهنة - العنوان - رقم التليفون .. وتاريخ المرض ، هذه البطاقة تستخدم مريض السكر أو مريض القلب ، أو مريض الصرع . ليكون من خلالها معرفة الحالة المرضية للسائق أو الراكب فور حدوث التوبة أو اغماء أو الإصابة . ذلك .. حتى تستطيع أن تقدم له العلاج المريع اللازم لإنقاذ حياته ، مختصرين المساحة الزمنية التي تقع بين وقت حدوث الحالة ووقت تقديم الاسعاف اللازم .

## لك يا سيديتي

## ICE CREAM ايس كريم

هويدا بدر محمود هلال

## الجيلاتى

وتوزيعها بالتساوى كما يقتل ايضا زمن عملية التثليج ويعطى الجيلاتى قواما ناعما جميلا ويتم ذلك فى جهاز خاص تحت ضغط كبير نسبيا .

- ٥ - عملية تبريد المزيج : ويتم بين درجتى ٣٢ - ٤٠ ° فهرنهيت ( صفر - ٤ درجة مئوية ) فى مبردات خاصة .
- ٦ - عملية تسبيك المزيج : حيث يحفظ عدة ساعات فى درجة حرارة منخفضة دون تثليج عند ٣٢ ° فهرنهيت ( صفر مئوى ) ولا تزيد عن ٤٠ ° فهرنهيت ( ٤ درجة مئوية ) فى أوانى خاصة مع التقليب حتى تتوزع البرودة بالتساوى فى المزيج كله ثم يتلج المزيج فى النهاية .

### أنواع الجيلاتى حول العالم :

اتفق خبراء الجيلاتى المتخصصون على تقسيم الجيلاتى والمثلجات القشدية إلى أنواع عشرة عامة هي :

- ١ - الجيلاتى العادية ٢ - جيلاتى البندق
- ٣ - جيلاتى الفانولا ٤ - جيلاتى فى البسكوت ٥ - جيلاتى موسى ٦ - جيلاتى بارفيه ٧ - البودنج ٨ - الكستارد ٩ - المثلجات ١٠ - الشراب .

وتقسم فيسك Fisk فى موسوعته تلك الأنواع العشرة إلى ثلاث مجموعات رئيسية نكراها كما يلى :

● المجموعة الاولى : وتضم أنواع الجيلاتى التى تصنع من مستخرجات الالبان المخففة كالقشدة واللبن المركز وغيره ويدخل الجيلاتين فيها كمادة مثبتة بمقادير متفاوتة وقد يستعاض بالمحلب كمثبت آخر ولتحسين قوام تلك المجموعة وتمييزها بالجودة والطعم اللذيذ ادخل البيض فى تركيبها كما تضاف مواد الطعم والرائحة مثل الفانولا والشيكولاتة والنعناع واللبن وغير ذلك ومن الأنواع التى تندرج تحت تلك المجموعة :

- ١ - الجيلاتى العادية Plain Ice Cream
- وترتكب من ٨٪ - ١٠٪ دهن قد تزداد حتى ٢٢٪ - ٢٦٪ - ١٢٪ مواد لبنية + ١٢٪ - ١٧٪ سكر + من صفر - ٠,٧٪ جيلاتين ويضاف مواد الطعم والرائحة

### خطوات صناعة الجيلاتى على النطاق التجارى :

تتخلص صناعة الجيلاتى فى ايسط صورها فى الخطوات التكنولوجية التالية :

- ١ - عملية خلط المزيج : تخلط مواد مزيج الجيلاتى الاولية مثل اللبن والقشدة والزبدة والسكر والبيض والمثلجات وغير ذلك من مواد الطعم والذوق والرائحة مع بعضها البعض وينسب خاصة ثم يختبر المزيج سواء من حيث كمية الدهن به أو تقدير للمواد الصلبة أو تقدير نسبة الحموضة وتعدل النسب للوصول إلى افضل مزيج ممكن من الجيلاتى .

- ٢ - عملية تسخين المزيج : يسخن المزيج تسخيناً مبدئياً لمساعد على عملية المزج وللمساعدة على اذابة المواد العالقة داخل المزيج نفسه .

- ٣ - عملية تعقيم المزيج : لقتل الميكروبات الضارة وتقليل سرعة فساد الجيلاتى عند درجات حرارة بين ١٤٥ - ١٥٠ درجة فهرنهيت ( ٦٣ - ٦٥ ) درجة مئوية .

- ٤ - عملية تجنيس الجيلاتى : تهدف هذه العملية إلى زيادة قابلية مزيج الجيلاتى للضرب بتخليل الهواء فيه ويسهل استخدام الزبدة كمصدر للمواد الدهنية فى المزيج ويساعد على تكسير الحبيبات الدهنية

من بين بدائع خلق الله العلى التقدير والتى لا تحصى وتحيط بنا جميعا نحن البشر ما توضحه الآية للكريم بسم الله الرحمن الرحيم « وأن لكم فى الانعام لعلوة نستقيكم مما فى بطونه ، من بين فوئد ودم لبنا خالصا سائغا للشاربين » سبق الله العظيم . من تلك الآية يتضح لنا مدى النعمة التى القاضها الله سبحانه وتعالى على خلقه جميعا بوجود الالبان والتى يمكن اعتبارها غذاء صحتها متكامل ومفيد للصحة فى جميع مراحل العمر . ومن بين منتجات الالبان العديدة -

اخترت الجيلاتى ( ايس كريم ) النندرة متعة الصغار والكبار لانها سهلة الهضم - شهية - لذيذة الطعم - جميلة المنظر - وتعتبر مصدرا هاما للفيتامينات والاملاح المعدنية والبروتينات والدهون النافعة للجسم ، كما يمكن استخدامها فى حالات خاصة كغذاء مفيد جدا لبعض المرضى والناقلين .

ومع امل فى انخفاض اسعار الجيلاتى المرتفعة جدا والمعروضة فى الاسواق ورغم توافر كافة مستلزماته باسعار مناسبة يسرنى أن اقدم عرضا مبسطا لاشهر طرق صناعة الجيلاتى المعروفة فى العالم وطبقا للاحداث . الدراسات واكثرها تخصصا واصالة مثل مرجع فيسك عن ايس كريم الجيلاتى ) Fisk, The Of Ice Cream .

- مجفف بالماء ومضافا اليه السكر ثم يثلج .  
٢ - الشراب Sherbats ويصنع من مواد القرابية غير انه يستعاض عن الماء كلية باللين أو القشدة أو مزيج الجيلاتى .  
٣ - اللاكتو Lacto وهو الشراب الذى يستعمل باضافة لبن حامض اوبودى .

يمكن ان يشق من هذا النوع جيلاتى الفانيلىا مدخول الفانيلىا - أو جيلاتى الشيكولاتة انا دخل تركيبها الشيكولاتة وهكذا .

٢ - جيلاتى البندق Nut Ice Cream يتركب كالجيلاتى العادى مضافا اليه المكسرات المختلفة .

٣ - جيلاتى الفواكه Fruit Ice Cream يتركب كالجيلاتى العادى مضافا اليه الفواكه المختلفة .

٤ - جيلاتى البسكوت Biscuit Ice Cream يصنع من الجيلاتى العادية مضافا اليه انواع البسكوت بعد تغليفها وقرمها .

٥ - جيلاتى موسى Mousse Ice Cream ويصنع من القشدة الغنية المضروبة المحلاة مضافا اليها مواد الطعم والرائحة .

● المجموعة الثالثة : وتضم انواع الجيلاتى الفرنسية المطبوخة المصنعة من القشدة والسكر مع الكستارد والقيق والنشا مع البيض وأهم انواع تلك المجموعة .

١ - جيلاتى البارفيه Parfait Ice Cream ويعرف بجيلاتى نيولورك ويصنع من نفس المزيج الخاص بالجيلاتى العادية مع اضافة صفار البيض مع الفواكه وبعض مواد الطعم والرائحة كالنعناع والشيكولاتة .

٢ - البودنج Pudding ويختلف البودنج عن جيلاتى الفاكهة بانه يحتوى على مخلوط من الفاكهة ولكن بمقادير كبيرة كما يدخل فى تركيبها البيض والبندق ولحيانا تضاف البهارات ( التوابل ) .

٣ - الكستارد Castards من النادر ان يصنع هذا النوع على نطاق تجارى حيث يصنع من اللبن والبيض للنشا والقشدة والسكر ومواد الطعم والرائحة ثم يجمد المزيج .

● المجموعة الثالثة : وتضم تلك المجموعة تبعا لتصنيف فيسك المتلجات القرابية والشراب وتصنع من الماء والسكر مع بعض اللبن والبودىء وزلال البيض والمكثبات ومن انواع تلك المجموعة .

١ - القرابية Frappe وهو عصير فواكه

### بعض طرق صناعة جيلاتى الفاكهة بكميات تجارية : Fruit Ice Cream

الاسم المعروف	المادة المستخدمة	النظام الانجليزى	النظام الفرنسى
١ - التوتى فروتى القشدة ( ٣٠ ٪ دهن )	٤ جالونات	١٨ لتر	١٨ لتر
صفار البيض	١٢٠ بيضة	١٢٠ بيضة	١٢٠ بيضة
سكر	١٤ رطل	٦,٢ كيلو جرام	٦,٢ كيلو جرام
خلاصة الفانيلىا	٤ أوقيات	١٢٠ جرام	١٢٠ جرام
كريمز	٣ أرطال	١٤٠٠ جرام	١٤٠٠ جرام
فواكه مسكرة	٣ أرطال	١٤٠٠ جرام	١٤٠٠ جرام
٢ - جيلاتى فراولة	فراولة	رطل واحد	نصف كيلو تقريبا
سكر	٠,٥ رطل	ربع كيلو	٠,٥ رطل
لبن	١,٥ باينت	١,٥ لتر	١,٥ لتر
ماراشينو	٠,٢٥ باينت	٠,٢٥ لتر	٠,٢٥ لتر
صفار بيض	١٠ بيضات	١٠ بيضات	١٠ بيضات
قشدة مضروبة	باينت واحد	نصف كيلو تقريبا	نصف كيلو تقريبا
٣ - جيلاتى ليمون قشدة ( ٢٥ ٪ دهن )	٥ جالونات	٢٢,٧ لتر	٢٢,٧ لتر
سكر	١٠ أرطال	٤,٦ كيلو جرام	٤,٦ كيلو جرام
عصير ليمون	٢ باينت	١ لتر	١ لتر
عصير برتقال	باينت واحد	نصف لتر	نصف لتر
٤ - جيلاتى النعناع قشدة ( ٢٥ ٪ دهن )	٥ جالونات	٢٢,٧ لتر	٢٢,٧ لتر
سكر	٨ أرطال	٣,٧ كيلو جرام	٣,٧ كيلو جرام
خلاصة النعناع	باينت واحد	نصف لتر	نصف لتر
نقطلة من اللون الأخضر	-	-	-
٥ - جيلاتى القهوة قشدة ( ٢٥ ٪ دهن )	٥ جالونات	٢٢,٧ لتر	٢٢,٧ لتر
سكر	٨ أرطال	٣,٧ كيلو جرام	٣,٧ كيلو جرام
خلاصة القهوة	رطل واحد	نصف كيلو	نصف كيلو
جيلاتى الجوز قشدة ( ٢٥ ٪ دهن )	٥ جالونات	٢٢,٧ لتر	٢٢,٧ لتر
سكر	٨ أرطال	٣,٧ كيلو جرام	٣,٧ كيلو جرام
خلاصة الفانيلىا	٤ أوقيات	١١٤ جرام	١١٤ جرام
جوز مطحون	٤ أرطال	١,٨٥٠ كيلو جرام	١,٨٥٠ كيلو جرام

## ● طريقة عمل موسى الفراولة : Strawberry Moussa

المقادير : قشدة (٢٥٪ دهن) جالون (٤,٥ لتر) + سكر لودر ٤ أرطال (٢ كيلو جرام تقريبا) + فراولة ٢,٥ بابيت (١,٢٥ لتر عصير فراولة) .

الطريقة : ١ - تصير للفراولة وتصفى ويحلى عصيرها برطل سكر (١/٢ كيلو جرام) - ٢ - ثم يؤخذ جزء قليل من هذا العصير وتضاف إليه القشدة ويضرب المزيج جيدا ثم يضاف إليه الجزء الباقي من السكر وتكرر عملية الضرب ثم يضاف لون الفراولة - ٣ - يمزج المزيج الأول بالثاني ويوضع في القوالب ويصلب أو يطلع في الفريزر بالثلاجة .

● طريقة صناعة جبلاى استيك : يتركب من مزيج اى نوع من انواع الجبلاى السابقة الا أن نسبة الجبلاى لتوضع قليلا ٠,٦٪ - ٠,٨٪ كما أنه لا يطلع في جهاز تليوج إنما يوضع في قوالب تغمس في محاليل مبردة تحت المصفر المثلوى حتى يتم تليجها لمدة ١٠ دقائق هنا تغمس قطعة الخشب في وسط كل قطعة من الجبلاى وتلف في الورق - ثم تعرض للبيع .

### ١- جبلاى

شيكولاتة

قشدة	٥ جالونات	٢٢,٧ لتر تقريبا
سكر	١٠ أرطال	٤,٥ كيلو جرام
شيكولاتة	١,٥ رطل	٦٩٥ جرام
قانيلا	أوقية واحدة	٢٨ جرام

### ٢- جبلاى شيكولاتة

قشدة	١,٢٥ باينت	٠,٧ لتر
سكر	٧ أوقيت	١٩٨ جرام
شيكولاتة غير محلاة	٠,٢٥ رطل	١١٦ جرام
صفار بيض	٥ بيضات	٥ بيضات
قانيلا	ملعقة شوربة	ملعقة شوربة
خلاصة الفواكه	حسب الرغبة والنوق حسب الرغبة والنوق	

### ٣- جبلاى شيكولاتة

لبن طازج	٥,٥ باينت	٣,١ لتر
قشدة	١,٢٥ باينت	٠,٧ لتر
مسحوق لبن فرز	٨ أوقيت	٢٢٧ جرام
سكر	رطل واحد	نصف كيلو تقريبا
كلكاو	٥,٥٠ أوقية	١٥٦ جرام
صفار بيض	أوقية واحدة	٢٨ جرام
جبلاىين	أوقية واحدة	٢٨ جرام
قانيلا	حسب الرغبة والنوق حسب الرغبة والنوق	

الجالون = ٤,٥٤٦١ لتر / البايينت = ٠,٥٦٨٣ لتر  
الرطل = ٠,٤٦٣٦ كيلو جرام / الاوقية = ٢٨,٣٥ جرام

## بدلا من الصبغات



افتتحت في الولايات المتحدة الأمريكية صالونات جديدة مثل صالونات تصفيف الشعر لاكتساب اللون البرونزى للبشرة بدون التعرض لأشعة الشمس الضارة .

وتعتمد الطريقة الجديدة على استخدام نوع من الهرمونات الصناعية مثل التى يفرزها الجسم والمسئولة عن إفرازات المادة الملونة تحت الجلد ولتغطي اللون البرونزى بعد دهن البشرة بها .. ويؤكد المشرفون على التجربة أن هذا الهرمون لا يعطى للبشرة اللون المطلوب فقط ولكنه يحميها أيضا من ظهور التجاعيد عليها .

ابتكرت إحدى الشركات الفرنسية جهازا جديدا أطلقت عليه اسم ماستر فوكس مهمته تشغيل البوتاجاز والغسالة الكهربائية وإطفاء جهاز التليفزيون وتشغيل جهاز تقليم الأزهار فى الحديقة ..

والطريف أن الجهاز يمكنك أن تستدعيه بأى لغة من لغات العالم ويزد عليك بجملة أنا فى خدمتك يامسدى ثم يبدأ فى تنفيذ الأوامر .

أنا فى

خدمتك !!

## الشتاء

## النووى

## هل هو

## نهاية

## العالم ؟

د. فؤاد عطا الله سليمان

ماذا يحدث لو أشتعلت حرب نووية مدمرة وانبثرت الحرائق . يدعى بعض الدارسين في أكاديمية البحث العلمي بالولايات المتحدة الأمريكية أن انفجار ٢٥ ألف سلاح نووى بقوة تعادل ٦٥٠٠ مليون طن من المتفجرات من المحتمل أن يؤدي إلى احتراق المدن والغابات مما يؤدي إلى تكوين سحابة هائلة من الدخان . هذه السحابة تحجب أشعة الشمس عن الأرض فتتخفض درجة حرارتها وتعرض لشتاء جليدى دائم .

إن نقطة الضعف في هذه النظرية هو أنه حتى لو تكونت سحب الدخان بقدر كبير ، من المحتمل أن تنظف الأمطار والرياح وبعض الظواهر الطبيعية الأخرى الجو بسرعة بحيث لا يحدث أى تغير فى الطقس . لكن دراسات أخرى أوضحت أن الدخان يقلل من الإشعاع الشمسى له مع بقاء أكبر جزء منه فى الجو لعدة شهور .

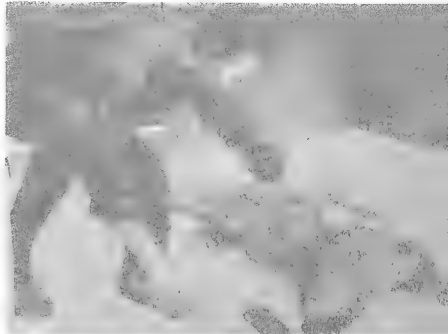
تبين من هذه الدراسات أن لقارة التي تقع أسفل سحب الدخان تنخفض درجة حرارتها بمقدار عشرات الدرجات مئوية ولا تستعيد حرارتها الطبيعية المناسبة للحياة البشرية

الابدحشهور عديدة . على ذلك فإن المناطق التي تقع فوقها السحب من الدخان للكثيف تتجمد بسرعة .

أوضحت دراسات حديثة لمجموعة من علماء البيئة في مختبرات البحوث في لوس الاموس وإيمز بولاية أيوا عدم صحة النتائج المستنبطة من الدراسات السابقة للتنبؤ بما يحدث في الجو المعيا بسحب الدخان . ذلك لأنها لم تأخذ في الاعتبار تأثير المحيطات التي تعمل على تدفئة الأرض وتأثير فصول السنة . هذا النموذج أكثر دقة وقد وضع صور لما يحتمل أن يحدث عقب حرب نووية شاملة . إنه يتيح الفرصة لسحب الدخان أن تتحرك متأثرة بالعوامل الجوية المحيطة في أى اتجاه حيث تشكل مواقع متنوعة من طبقات الجو للمحيط بالأرض .

إن للجو المحيط بالأرض مقسم إلى عدة طبقات تتميز كل منها بدرجة حرارة خاصة . الطبقة الملاصقة للأرض المسماة « تروپوسفير » أى الطبقة الجوية المنخفضة التي تحدث بها للتغيرات في الطقس . يبلغ ارتفاع هذه الطبقة حوالي ١٦ إلى ١٨ كيلو متر في المنطقة الاستوائية ومن ٨ إلى ١٠ كيلو متر في القطبين الشمالي والجنوبي . تنخفض درجة حرارة هذه الطبقة كلما ازداد الارتفاع حيث تتراوح بين ٥١ إلى ٧٩ درجة مئوية تحت الصفر . يقع فوق التروپوسفير للمنطقة الجوية للأزهريرية المسماة ستراتوسفير ودرجة حرارة هذه الطبقة تزداد كلما ازداد ارتفاعها عن الأرض . عند ارتفاع حوالي ٥٠ كيلو متر تبلغ الحرارة ٧ درجات مئوية . يقع فوق هذه الطبقة الميزوسفير أى الطبقة الجوية الوسطى ثم طبقة التيرموسفير أى الطبقة الحرارية وهناك ترتفع درجة الحرارة كلما ازداد ارتفاعها حيث تصل إلى ١٢٢٢ درجة مئوية عند ارتفاع حوالي ٤٨٠ كيلو متر . تحيى بعد ذلك الطبقة الجوية الخارجية « كيموسفير » حيث يمتزج جو الكرة الأرضية مع الفضاء بين الكواكب . تقع الغيوم في النصف السفلي من طبقة التروپوسفير وهي مكونة من قطرات من الماء وبورات الجليد وهي ينابيع الأمطار . إن الدخان المنبعث فوق أمريكا الشمالية

وروسيا وأوروبا يقع جزء منه في طبقة التروپوسفير أى في الطبقة الجوية السفلى التي تعيش فيها حيث تحدث الأمطار ويقع الجزء الآخر في الطبقة الجوية الوسطى . إن الأمطار تبدأ بإزالة سحب الدخان الموجودة في المنطقة الجوية بسرعة أما السحب الموجودة في الطبقة الجوية الوسطى فإنها تطفو إلى أعلى ويتجمد عن تأثير الأمطار المنطقة لها . أضف إلى ذلك أن هذه الطبقات العليا من الدخان ترتفع درجة حرارتها فتتدد وتدفع الطبقة الجوية السفلى وتضغطها فتقع بالقرب من الأرض على بعد ٨ إلى ٨ كيلو مترات . بذلك يقل حجم الهواء الواقع أسفل سحب الدخان المنخفضة . أثناء الشتاء عندما تنخفض درجة الحرارة في نصف الكرة الشمالي لا تحدث هذه الظاهرة وتقوم الأمطار والثلوج بإزالة ٩٥٪ من الدخان خلال الأربعين يوما الأولى من الحرب المحرقة . أما أثناء الصيف فإن الأمطار تجابه سحب شائعة الارتفاع من الدخان ولا تستطيع أن تتخلص إلا من ٥٠٪ منها خلال الأسبوع الأول ، ٧٪ خلال الأربعين يوما التالية . ذلك لأن الدخان المنخفض يكون بعيدا عن وسائل التخلص منه . مبيى تسرب الدخان إلى طبقات الجو العليا فإنه ينقص بمقدار ٣٪ كل سنة شهور . يؤدي ذلك إلى انخفاض درجة حرارة الجو المحيط بالكرة الأرضية ١٥ درجة مئوية خلال الأسبوعين التاليين للانفجارات النووية . إذا افترضنا تكوين ١٧٠ مليون طن من الدخان عقب الحرب النووية يستمر هبوط درجة الحرارة ما بين ٥ إلى ١٥ درجة مئوية أسبوعيا وبعد أربعين يوما يكسو الكرة الأرضية الجليد وتعرف فيما يسمى الشتاء النووي . مع كل هذه الاستنتاجات فإن العلماء ليس في متوهمهم إضافة كل العوامل المؤثرة والمفتنة لسحب الدخان المتركم في سماء قارة تتعرق وأمعها هو مقدار الدخان ذاته . لو تكون ٦٥٠ مليون طن من الدخان فإنه يستطيع أن يفرق نصف الكرة الأرضية إلى سحابة من الدخان حول الكرة الأرضية إلى كتلة من الجليد . مع كل ذلك قلنا رجاء أن تشرق الشمس وتضيء مهمسا تكاثفت الغيوم .



تتين دراجون يبلغ طوله ٣ متر ويزن ١٣٥ كيلو

# الورل = ٣٠ نوعا من السحالي

الموسوعة العلمية

و

دكتور / على نجاتي  
حداائق الحيوان

والانواع المائنة من الورل تعوم بمهارة فائقة وتستخدم ذبولها كما تفعل التماسيح .  
والورل مقفرة فائقة على التثبيس حتى انه من المحال ان تقتزع احدهم من الشق الخاص به بعد دخوله اليه حتى ان هناك بعض القصص عن استخدام الجنود الهنود الورل كهلب لمهاجمة القرى ذات الاسوار العالية وذلك بربطه في نهاية حبل طويل ثم القذف به الى اعلى السور فيثبت الحيوان نفسه بأى شيء لدرجة انه يستطيع ان يحمل نقل الجندى المتسلق ويعيش فى مصر نوعين من الورل للنوع الصحراوى ويعيش فى بعض المناطق الصحراوية الشرقية والغربية والورل النيلى ويعيش بنهر النيل بداية من اسبوط .

وينتشر الورل فى افريقيا واسيا واندونيسيا وغينيا الجديدة واستراليا ويعيش اما بالصحارى والجبال ( الانواع الجبلية ) او بجوار البحيرات والانهار ( الانواع المائنة )

تضع الانثى بيضها على الارض بين الصخور او فى الشقوق كما انها قد تضعه فى التلال للخاصة بالنمل الابيض كما هو الحال فى انثى ورل النيل .

ويصاد الورل للاستفادة بجلسده فى الصناعات المختلفة ولذلك شرعت القوانين لحمايته وذلك بمنع اصطياده والاتجار فيه .  
يستخدم الورل المض والشرب بالذبل وللجرى فى حالة للدفاع عن النفس - كما انه يقتل الفرائس بالقبض عليها ثم هزها بشدة حتى تنفك ويبتلعها .

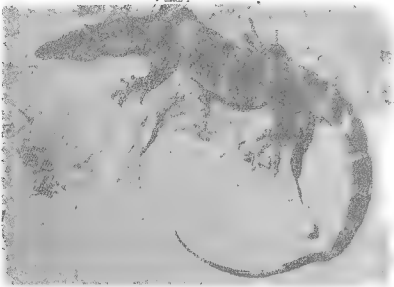
الورل حيوان من الزواحف يميزه ما يميزها كلها من انها حيوانات ذات دم بارد - بيوض - يغطى جسمها حراشيفا قرفية - وتزحف على الارض .

وتتضم عائلة الورل ٣٠ نوع من السحالي تتباين فى حجمها من حيث الطول والوزن من ٢٠ سم طول و ٢٠٠ جرام وزن كما فى حالة الورل ذو الذيل القصير الى ٣ متر طول و ١٣٥ كجم وزن كما فى حالة تتين كومونة .

والورل حيوان مفترس نهارى يتغذى اساسا على للحيوانات ذات الاحجام المناسبة كما ان باستطاعته ان يمدد لتجويف الفمى بطريقة كبيرة بحيث يحتوى على فرائس تمثل فى حجمها اضعاف حجم فتحة الفم .







الورل



الورل

### السور

الأفيال مثل شكل المشيمة والتطور الجنيني .

مدة الحمل طويلة جدا بالنسبة لهذا الحيوان فهي ٧ اشهر ونصف والصغير يولد مفتوح العينين ويتبع أمه ابنا ذهبت بعكس كل الحيوانات .

أقوى الحواس عنده حاسة الشم تليها للنظر بعكس الثدييات للورل جفن ثالث رامش مثل الطيور .

توجد هذه الحيوانات في افريقيا والجزيرة العربية وسوريا وتعيش بين الصخور في مجاميع (من ٣٠ - ٦٠ فرد) وفي كل مجموعة يوجد ذكى سائد .

وتتغذى على الفواكه والنباتات وهي حيوانات نظيفة لها في جحورها أماكن معينة للتنظيف (حمامات) طوال اليوم .

أهم ما يميز حركتها المصرة الفانقة حتى على جزوع الأشجار وبين الصخور وعلى الارتفاعات الشاهقة والأسطح المتعرجة الخشنة .

كما ان لها غدة ذات رائحة مميزة على المؤخرة بواسطتها تحدد الذكور مناطق النفوذ كما انها تساعد في التزاوج واجتماع الذكر والانثى .

تنتهى اطرافها الخلفية بثلاثة اصابع ذات حوافر واطرافها الامامية بأربعة اصابع الاصبع الثالث الخلفى الخارجى منفصل وهو مغلب مشقوق يستعمل بواسطة الحيوان في تمهيط وتنظيف الفراء .

وللورل كما للأفيال قواطع في الفك الفك العلوى منحورة الى انياب صغيرة تبرز من الفم في الذكور البالغة ويصل طولها الى ما يقرب البوصة .

لها في جهازها الهضمى ظاهرة عجيبة تفتقد معظم الحيوانات وهو وجود ثلاث زوائد اعورية تساعد في هضم المواد السليولوزية .

أما الكلى فهي تشبه الحيوانات فردية الحافر الاعضاء الجنسية تشبه مثيلاتها في

ترتبط هذه الحيوانات الصغيرة بالافعال والحيوانات فردية الحافر . فهي تعتبر اصفر حيوان تنتهى اطرافها بما يشبه الحوافر حجمها لايمدحى حجم الارانب وتشبه القوارض في شكلها ولذلك بقيت فترة طويلة من الزمن متدرجة تحت رتبة القوارض ولكن تشابهها مع الحيوانات فردية الحافر في بعض الصفات جعلها تدخل معها في الرتبة لفترة ثم تشابهها فى الافعال جعلها تتدرج مع الافعال لفترة واخيرا عزلت وكونت رتبة منفصلة .

لها فراء قصير بني اللون ولها شوارب او شعيرات حساسة مطورة حول العينين وعلى الذقن وحول الانف وعلى المؤخرة وهي حيوانات تجيد للتسلق تساعد هذه الشعيرات الحساسة على التحرك بمهارة على المرتفعات عن طريق تحديد العوائق والاندحارات المحيطة بها .

# من اعلام الفكر العلمي

## ثابت بن قرة

د/كازم السيد غني

أشهر) . وترجم لجالينوس كتاب  
(الامراض الحادة) ، كتاب (تشریح  
الرحم) .

من مؤلفاته الصنيدلية :

ألف ابن قرة (كتاب اجناس ما تنقسم  
الادوية اليه) و(كتاب في اجناس ما توزن به  
الادوية) . وترجم لجالينوس (جوامع  
الادوية المفردة) .

من أعماله الجغرافية :

كلفه الخليفة العباسي المأمون بقياس  
نصف قطر الارض ، فقام من بغداد على  
رأس مجموعة من العلماء ونفذ ما كلف به .  
ويعتبر هذا القياس هو ثاني قياس علمي سليم  
لمحيط الارض ، حيث كان الاول قد تم من  
قبل في مدرسة الاسكندرية بواسطة  
اروتستينوس . ولقد انتقلت قياسات ثابت بن  
قرة وغيره من علماء المسلمين مثل  
البيروني الى الانلس ، وعلى هذي منها  
تحرك كولومبس وغيره من المستكشفين في  
كشوفاتهم الجغرافية على يئسة من أن  
الارض كروية وأن أبعادها محدودة ولذا  
يمكن السفر حولها عبر المحيط .

كذلك قام ثابت بن قرة بترجمة تفسير  
جالينوس لكتاب ابقراط في الالهوية والمياه  
والبلدان .

من مؤلفاته الموسيقية :

يوجد له (كتاب الموسيقى) وهو يضم  
١٥ فصلا .

من مؤلفاته الدينية :

ألف بالمرينية مؤلفات كثيرة دينية في  
الاعتقاد والابتهال وتكفين الموتى ... الخ .  
ومن مؤلفاته (رسالة في اعتقاد الصابئين)  
(ورسالة في الرسم والفروض والعبادات) .

الايام .وقال بن قرة بحركتين لنقطة  
الاعتدال : مستقيمة ومنقرفة .

ألف ثابت (مقدمة لعلم الاعداد)  
لينكوماخوس ، وهو احد المصادر الاساسية  
في هذا العلم عند المسلمين ، (كتاب الكرة  
والاسطوانة) ، (قياس الدائرة) لارشميدس  
(في العمل بالكرة) ، و(في قطع  
الاسطوانة) وترجم لابولونيوس  
(المفروط) ولاقليس (المدخل) . وقدم  
حلولاً هندسية لبعض المعادلات التكعيبية .  
ومن كتبه ايضا (كتاب في المسائل  
الهندسية) ، (كتاب في المربع وقطره) ،  
(كتاب في الشكل المثلث بالقطع) ، (كتاب  
في المفروط المكافئ) ، (كتاب في  
تصحيح مسائل الجبر بالبراهين الهندسية) .  
من أعماله ومؤلفاته الفلكية :

عمل ثابت في المرصد الفلكي الذي شيدته  
الخليفة المأمون في بغداد عام ٨٥١م ، وفي  
ذلك المرصد صاغ ثابت نظريته المطولة  
التي حاول بها تفسير ظاهرة هزة الاعتدالين  
أو (ترجح الاعتدالين) (*PROSESSON OF*  
*THE EQUINOXES*) ، وهي خاصة  
بالحركة الترنخية للارض اثناء دورانها .  
ألف ثابت (المدخل الى المجسطي) ،  
(تسهيل المجسطي) ، (كتاب في الهيئة) ،  
(كتاب في تركيب الافلاك) ، (كتاب في  
ابطاء الحركة في فلك البروج) ، (كتاب في  
علة الكسوف) (كتاب في طبائع الكواكب  
وتأثيرها) ، و(مقالة في حساب خسوف  
القمر والشمس) .

من مؤلفاته الطبية :

ألف ابن قرة في الطب (كتاب الخيرة)  
وهو أهمها ، (كتاب في أوجاع الكلى  
والعنان) ، (كتاب في المولودين بسبعة

ولد ابو الحسن بن مروان بن ثابت بن  
كرايا بن ابراهيم بن كزار بن ماريون بن  
سالمونونوس ، في حران (الآن تركيا) سنة  
٢٢٠هـ/٨٣٥م ، وتوفي في بغداد بالعراق  
سنة ٢٨٥هـ/٩٠٠م .

ظهرت اهتماماته بتعلم اللغات وتحصيل  
العلوم منذ كان يعمل صرافاً في بلدته ، ولتى  
هجرها نظروف خاصة الى بغداد ، وهناك  
تعلم العربية ، وفي بغداد استمرأ معلم  
الحرية والفكر ، فعكف على دراسة الطب  
والفلسفة والرياضيات وبرع فيها جميعا .  
من أعماله ومؤلفاته الرياضية :

وضع ثابت بن قرة البينات الاولى في  
ابناء صرح اعظم فروع علوم الرياضة  
الحدبية شأنًا ، وهو حساب التفاضل والتكامل  
(*DIFFERETAL CALCULUS*) ، هذه  
الحقيقة يقرها التاريخ على الرغم من أن  
الغريبين يعتبرون نيوتن (*NEWTON*) من  
واضعي اسمه .

ألف ثابت في نظرية الاعداد المتحابية ،  
وأتم قياس القطع المكافئ والاجسام  
الفراغية المتولدة عنه ، وحسب طول السنة  
النجمية فوجدها ٣٦٥ يوما و٦ ساعات و٩  
دقائق و١٠ ثوان (أى أكثر من الواقع  
بنصف ثانية) . وحسب ميل دائرة البروج  
على دائرة خط الاستواء فوجد ٣٣ درجة  
و٣٢ دقيقة ، ولاحظ ان هذا الميل يتغير مع

## قالت صحافة العالم

الجسم الأسمى . ومراقبة الجسم الأسمى من وجهة النظر التشريحية الدراسية لانكفى لفهم الطبيعة الانسانية . فلا بد أن لبعض أجزاء الجسم وظائف مصددة والاما كانت عملية التطور الطويلة قد أيقنت عليها .

وطبقا لنظرية داروين عن التطور ، فإن أى صفة من صفات الإنسان التى تبقى ولا تندثر الا لو كانت قادرة على نقل الجينات الوراثية للجيل

التالى . ولذلك فإن الجنس يأخذ أهمية بالغة فى بحث الدكتور موريس . والإحصاءات الجنسية كثيرة ومتنوعة . فبعض الرجال يستأثر من فجوة إبط المرأة أو من سابقها ومن أماكن أخرى كثيرة . وحتى الرجل الأصلع يمتلك إشارة جنسية لاستهتان

●● الانسان ورث نوازعه العدوانية من أجداده للقرود !!! ●● بعد أزمة هارت غرق ريجان فى مشاكل إيران ●● الاحساس بالقوة والعظمة يدفع للانحراف ●● تتميز النفس صفة أساسية لمرضى بحب الذات ●● مرأيا من الزئبق لاستكشاف النجوم البعيدة

### أحمد والى

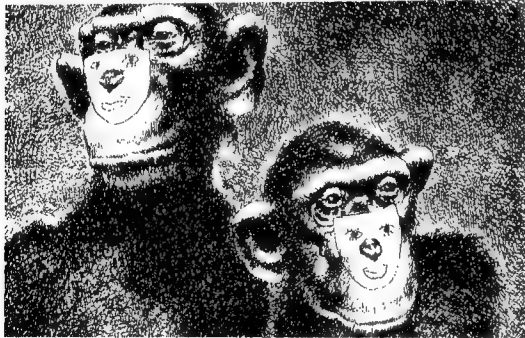
البدايى ! أما الرجل الحديث فإنه فى بعض الأحيان يطلق لحيته أو شاربه لتأكيد رجولته . ويؤكد الدكتور موريس فى كتابه ، أن الأطباء فى هذه الأيام تشغلهم مكافحة الأمراض العديدة التى تهجم البشر عن التأمل فى خصائص وصفات

نسفة . ومن المعلومات التى أشارت جدلا علميا حادا بين العلماء ، أن التجويف الذى يوجد بين نهدي المرأة الحديثة ومائل تماما للتجويف الذى يوجد فى مؤخرة المخلوقات القديمة التى إنحدر منها الانسان ولتى كانت تستخدمه فى إشارة الرجل

الانسان ورث نوازعه  
العدوانية من أجداده  
القرود !!!

الدكتور ديزموند موريس ، الذى كان يشغل منصب مدير حدائق الحيوان فى لندن لسنوات طويلة ، فهو قبلة علمية كان لها دويما واسعا سواء فى أوروبا أو الولايات المتحدة . فقد قام بنشر بحث طويل عن تطور الانسان والخصائص الوراثية التى لاتزال تلعب دورا أساسيا فى حياتنا حتى اليوم .

ونذكر الدكتور موريس ، أن الغريزة الجنسية والنزعات العدوانية ، مثل أحداث العنف الفردى والجماعى وإشعال الحروب ، هى خصائص متميزة فى الانسان ورثها عن أجداده القرود القدامى . وعلى الرغم من الهجوم القاسى الذى تعرض له موريس ، فإن بحثه نشر فى كتاب ترجم إلى ٢٢ لغة وزادت مبيعاته عن ثمانية ملايين



— أحدث نظرية تقول بأن القرد أصله إنسان بينما تقول النظريات الأخرى بأن الانسان إنحدر من سلالة قديمة تشبه القرود فهل ورث الانسان الجديد نوازعه العدوانية من أجداده القرود ، أم أن الامر على العكس من ذلك فهل ورثت القرود عاداتها من جدنا

بها ، فقد يحدث الصلع نتيجة كبر السن ، أو لزيادة معدلات الهرمون الذكري .

أما كثافة الشعر في جسم الرجل ، فلا يعتقد موريس بأنها تدل على زعامة الرجل كما تقول بعض النظريات أنه قديما كان صياد القيلة الذي يعتمد عليه الجميع لتغطية حاجة الجماعة من اللحوم يطلق شعر رأسه حتى يتميز عن الآخرين . وإذا كان ذلك هو السبب ، فلماذا إذن لا يطلق الصيادين من الاسكيمو لحاهم ؟ وفي الواقع فإن إطالة شعر اللحية كان في الماضي تأكيد فعולה الرجل . وفي العصر الحديث أصبح ذلك أمرا غير مرغوبا فيه وأخذ بعض الرجال يطلقون شواربهم ويتفنون في إطالتها وصلبها بالزيوت والدهون الخاصة . وهم يظنون ذلك استجابة لنوازع بدائية متوارثة كانت تستخدم قديما لتعظيم منظر الذكر .

والطبيعة قد بغلت على الانثى لدرجة كبيرة ، بينما نجد أنها قد أغدقت على الذكر بسفاه . ومن بين الكائنات الحية جميعا نجد أن الرجل هو أخص الذكور خطا . فالحيوانات المختلفة والطيور والزواحف تتميزها الطبيعة بكبر الحجم ولقوة والجمال . فالدب أكبر حجما من النجاجة ويزين رأسه عرف أحمر جميل ويفطس جسمه ريش ملون ذوبريق . فأخذ - والطاووس الذكر حبه الطبيعية بعبادة من السريش المتناسق الألوان ينفضه وهو يتمخطر في خياله وزهو أمام أنثاه . والأسد يغطي رأسه شعر غثن منقوش بكسبه وسامة

— المرأة الحديثة تطلي شفافها بالألوان لجذب لفتها الرجل ، الذي يقوم هو الآخر بإطلاات شاربته لتأكيد رجولته

الرجل وقوة كتفيه وطول ذراعيه وأصابعه الغليظة نسبيا تعود إلى عصر الرجل البدائي عندما كان الصياد يحتاج إلى قوة أكبر وإلى ذراعين قويين للقف بالرمح ، مع قوة قدرة الركنين لينتمكن من الجري والحقاق بالفريسة للحصول على طعامه ، ولكن مع دخول الإنسان مراحل التقدم العلمي والتكنولوجي ، فقد إنتفت الحاجة للقوة الجسدية . وقد أصبح ذلك واضحا في العصور

ولكن في عالم الإنسان ، فإن الأمر يكاد أن يكون متساويا بين الرجل والمرأة . الا أنه من الممكن القول أن الطبيعة قد أعطت المرأة علامات جنسية غير فعالة ، فذلك ، فإن المرأة الحديثة تلجأ إلى إبراز صدرها وطلاء شفيتها بألوان ملفنة للنظر بالإضافة إلى الملابس المثيرة وأدوات المكياج المختلفة . وطبقا لأبحاث الدكتور موريس ، فإن اتساع قدرة رئتي

ومهاية . وحتى ذكور القروود تتميز عن أنثائها بوجوه ملونة بألوان بهيجة فاقمة وأجسام قوية تنبض بالعضلات . وذكر اللهبان تنقن الطبيعة في تلويحه وتجميله بمختلف ألوان قوس قزح ، والطيور البرية جميعها أعطتها الطبيعة مميزات كثيرة عن الانثى . وفي عالم الغزلان والوعل فالذكور تطلي رأسها بقرون متفرعة كأغصان الأشجار .



— الاكتاف القوية المغطاة بالعضلات والأذرع الطويلة كانت تعتبر ضرورية للإنسان البدائي لكي يطارد الحيوانات للحصول على طعامه .



--- ريجان .. هل يخرق في بحر  
مشاكل إيران ؟

للمأجورين الذين تمركزهم  
المخابرات الأمريكية ضد  
حكومة نيكاراجوا ، أو مثل  
فضيحة ووترجيت التي أدت إلى  
تنحى الرئيس السابق نيكسون  
عن مقعد الرئاسة .

الفرص العديدة التي يوفرها  
بريق الشهرة . ويقول الدكتور  
جود مارمور المحلل النفسي  
بمدينة لوس آنجلوس : « إن  
بعض النساء تحب أن تكون  
علاقات غرامية مع الرجال الذين  
في السلطة أو المشهورين ، فهم  
يعتبرون ذلك إثارة مذبذبة .  
وتبدأ المشاكل عندما تختلط هذه  
العلاقات بالاحساس بالقوة  
والفطرية ، وأن القوانين  
وقواعد السلوك وضعت من أجل  
الأخزين ، وليس من أجله  
هو » .

ويقول الخبراء ، إن هذا  
الاحساس من الممكن أن يقود إلى  
صور أخرى من سوء استخدام  
السلطة لاصلة لها بالجنس ، أو  
إلى مغامرات وكوارث سياسية  
مثل كشف علاقة الرئيس  
الأمريكي ريجان بحادث بيع  
الأسلحة لإيران وتحويل بعض  
أرباحها لمساعدة الثوار

وقد توصل إلى هذه النتيجة التي  
قد تبدو غريبة بعض الشيء  
الأطباء والخبراء النفسيين  
والعلماء والباحثين في مجال  
الصحة العقلية والنفسية .

وبدلاً من ذلك ، يحددون  
السبب الأساسي لهذه الظاهرة  
ويصفونها بأنها مرض نفسي حاد  
يجمع ما بين حب الذات وإعساس  
طاغ بالقوة والعظمة ، وفي  
مجال العمل فإن الشخص  
المرضى بحب الذات يحس  
بحاجة ملحة إلى تحقيق ذاته بأية  
وسيلة . والغريب في الأمر أنه  
في نفس الوقت يكون مصاباً  
بخوف غريزي من الفشل .

ولا يمكن لشخص ما مهما  
كانت كفايته العلمية أن يصدر  
حكمه على شخصية عامة من  
بعد . فالممثل النفسي لا يمكنه أن  
يبحث حالة شخص ما بدون أن  
يكون بالقرب منه . كما أن  
دراسة حادثة أو واقعة معينة في  
حياة الشخص مهما كانت هامة أو  
حدثت لها نتائج ما ، من الممكن  
أن لا تعبر عن تفهم لاختلاق  
الشخص . ومع ذلك ، فإن  
الخبراء يجدون نمطاً معيناً في  
الصعوبات الشخصية التي  
واجهت جاري هارت ، الذي  
إنتهت حملته الانتخابية للفصول  
على مقعد رئاسة الجمهورية  
الأمريكية بسبب علاقته  
التمثيلية . ونفس الشيء من  
الممكن قوله عن الراحل الديني  
والنجم التليفزيوني جيم بكسر ،  
الذي اضطر للتخلي عن منصبه  
للدنّي نتيجة فضيحة جنسية .

الحديثة ، حيث أصبح الرجل  
لا يفرق كثيراً عن المرأة من  
حيث طول القامة والقوة  
المعضلية . في حين أن الرجل  
البدائي كان يبلغ تقريباً ضعف  
حجم المرأة .

ولكن الدكتور سارة بلافرا  
هردي من جامعة كاليفورنيا  
تعارض من نواحي كثيرة نظرية  
الدكتور موريس . فهي تستشهد  
بتطور حجم الرجل الذي أصبح  
يقرب من حجم المرأة إلى حد  
كبير . فإن ذلك يؤكد أن الحيوان  
الأنثى استطاع التغلب على  
الكثير من خصائصه الوراثية  
القديمة وتطور طبقاً لحاجة  
ومتطلبات العصر الذي يعيش  
فيه . أما الدكتور موريس ، فإنه  
يؤكد نظريته عن طريق الشرور  
التي إزتكها الإنسان في العصر  
الحديث ، فإن ما حدث في  
تاريخنا المعاصر من أحداث  
دامية وقام الإنسان بتعطيل زمامه  
الإنسان حتى الموت - وهو  
ما يزال يحدث حتى الآن - يؤكد  
بين الإنسان لم يخلص بعد من  
النوازع العدوانية القديمة التي  
ورثها من جدوده الأقدمين .

« ثيووزيك »

● بعد أزمة هارت  
وغرق ريجان في  
مشاكل إيران ..

الدوافع التي تقود الزعماء  
والرجال المشهورين إلى إقامة  
علاقات جنسية مدمرة ، ليس لها  
في الغالبية العظمى من الحالات  
الارتباط بسيط جداً بالجنس .

والطبيعة الجنسية لمثل هذه  
العلاقات جنسية مدمرة ، ليس لها  
بالمشهورين ، من الممكن أن  
تكون إلى حد ما ترجع إلى



— جيم بيكر الواعظ الديني والدمج التلفزيوني ضاحك أيضا بسبب علاقة نسائية

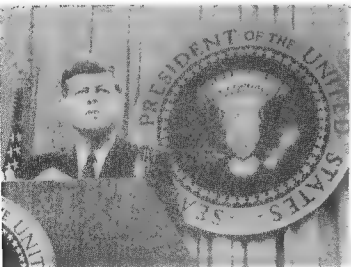
— هارت .. أطلقت بأحلامه فضيحة نسائية

لا ينكشف مهما فعل وكيفما كانت المخاطر التي يخوضها .  
وفي مقابل ذلك توجد أنواع أخرى سليمة من حب الذات . مثل الاحساس بالرضا والفخر بالمنجزات الشخصية التي تحققت . وفي الواقع فإن درجة

ويست رئيس قسم التحليل النفسي بكلية طب جامعة كاليفورنيا بولوس أنجلوس : « إن هارت أراد أن يشعر بأنه يعيش في عالم مسحور . وكان عنده إحساس خادع بالمناعة ، وكان يريد أن يفتح نفسه بأن أمره سوف

للجنة القومية الديمقراطية فنقول : « من اللحظة الاولى التي تدخل فيها أعقاب حلبة السباق للتظفر بمنصب الرئاسة ، فإن القواعد العادية المتعارف عليها تبدو فجأة وكأنها لا علاقة لها به ، وأنتك أصبحت داخل عالم آخر خاص بك حيث لا توجد المشاكل العادية اليومية في الحياة الواقعية الأخرى . ومن السهل حينئذ أن تتناسى قواعد ونظم العالم الآخر الواقعي ، ولكنها في الواقع لا تزال قائمة ومعمولا بها .. وتنتظر في صبر بجانب بوابة عالمك الخاص » .

ويقول الدكتور مارمور : « لا يمكن لأحد أن يتخيل الأساس الطاغوسي بالنشوة المجنونة عندما تجد نفسك محاطا بالآلاف المعبزين والمجاويز الحمراء تمتد أمامك لكي تطأها أقدامك في كل مكان تذهب إليه . وإذا لم تكن واعيا لأسباب النظرات الوالهة التي تتابعك ، فإن مخك سيصاب بالمجز عن إدراك الحقيقة ، ومن ثم فإنك تبدأ تمس بأنك مصوم من الخطأ وأن القواعد والقوانين لا تنطبق عليك . وقد حدث ذلك لجاري هارت ، وكما حدث أيضا لرونالد ريغان » .



— جون كينيدي كانت مغامراته النسائية معروفة لمن حوله ولكنها لم تحرقه كما أحترقت هارت

والاحساس بالعظمة هو أحد السمات الأساسية للقوة ، وعلى الاخص بالنسبة للشخص الذي يصفه الخبراء النفسيين بالمريض بحب السذات ( نارسيست ) .  
ويقول الدكتور جوليون

**الاحساس بالقوى والعظمة يدفع للانحراف**

أما ان لويس المديرة القومية لحركة العمل من أجل الديمقراطية والمديرة السابقة



تحدث لفنجان القاهرة عندما نحرك السائل بملعقة . وفي تحد لكل قوانين الطبيعة يأخذ سطح المعدن السائل شكل مخروطي . وهو نفس شكل المرايا الصلبة المستخدمة في المرصد التقليدية .

وطريقة المرايا الزئبقية من الممكن أن تساعد علماء الفلك على تخطي حاجز الحجم الذي توصل اليه الخبراء في سنة ١٩٤٨ ، عندما تمكنوا من صنع المرأة الشهيرة التي يبلغ قطرها ٢٠٠ بوصة من أجل مرصد هبل على جبل بالومار . وعند محاولة تخطي هذا الحجم تميل المرايا الزجاجية الى الهبوط من الوسط نتيجة ثقلها وتأثرها بالتقلبات الجوية ، والسرعة الوحيدة الاكبر حجما ويبلغ قطرها ٢٣٦ بوصة والمقامة في مرصد جبل سيمبرو دريكي بالانديز السفوي . ومن المعتقد أنها تشوهت ولم تعد تصلح للعمل .

وأحد الحلول للتغلب على مشكلة الحجم هو إقامة تليسكوب متعدد المرايا يرقم بتتظليها في مرآة واحدة حاسب الكتروني . والمثل على ذلك مرصد جبل هوبكنز بأريزونا والذي يبلغ قطر مرآته ١٧٦ بوصة فقط . ويؤكد الدكتور إيرمانو بورا بجامعة أقال بكندا ، والذي قام بتطوير مبدأ المرايا الزئبقية ، إن الاسلوب الجديد من الممكن أن يتخطى حاجز الحجم بكل سهولة . إذ أنه من الممكن إقامة مرآة زئبقية ضخمة لا يقل قطرها عن ألف بوصة . وهو ما يعادل خمسة أضعاف مرآة

الخبراء يشير بذلك الى التغيرات التي حدثت لمكانة البصيرة الأمريكية منذ باكورة الستينات . بينما يشير الآخرون الى ارتفاع أهمية الرئيس بالنسبة للاوضاع العالمية . أي أن ما كان يمكن التفاوض عنه في عهد كيندي لم يعد يسمح به في زمن هارت ١ .

« إنترناشيونال هيرالد تريبيون »

● مرايا من الزئبق لاستكشاف النجوم البعيدة

في الفناء المواجهة لجامعة أقالا بمدينة كويبيك بكندا ينهض تليسكوب ضخم من نوع جديد من المتوقع أن يحدث ثورة في عالم الفلك واستكشاف النجوم والتكوكب البعيدة . وتتجه مرآة التليسكوب المقمرة ، والتي يبلغ قطرها ٤٠ بوصة نحو السماء ، حيث تقوم بتكليف وعكس ضوء النجوم الخافت مباشرة الى كاميرا مثبتة فوقها . ويبدو سطح المرأة اللامع خاليا تماما من أي عيب . ومن شدة نعومة سطح المرأة يخل لاي شخص أنها في غاية الصلابة .

ولكن ، في الواقع فإن ذلك مجرد خداع بصري . فإن المرأة الحقيقية عبارة عن بركة من الزئبق في وعاء خشبي غير عميق . ومجرد لمس السطح المصقول يحدث موجبات تتسابق على سطحها ، ولكن التمرجات تكون دائما مستقيمة لتحافظ على اتزانها . وكلما دار الوعاء المحتوي على الزئبق ببطء دورة كل ست ثوان يرتفع الزئبق بلطف بنفس الطريقة التي

تتميز النفس صفة أساسية للشخص المريض بحب الذات

والاشخاص الذين يقومون بتدمير أنفسهم ، من الممكن أن تكون لديهم دوافع كثيرة قوية لذلك لا يدرون عنها شيئا . وغالبا لا يعرفون ماهي قيمهم الأخلاقية الباطنة . وهم يرفعون بأنفسهم في المشاكل والمتاعب كنوع من العقاب لمحاولتهم على شيء يحسون في أصفاهم بأنهم قد حصلوا عليه بدون وجه حق . وذلك هو نفس الشيء الذي حدث لتيسكون ومن بعده جاري هارت . فكلما يرغب في شيء ، وهما في نفس الوقت لا يرغبان فيه .

وأحدى العلامات المميزة الأخرى للشخصية النرجسية ، والتي غالبا ما تدمر علاقاتهم بالآخرين ، هي إنشغالهم بتحقيق رغباتهم مع عدم الاهتمام بما يحس به الآخرين . ومثل هؤلاء الأشخاص يملكونهم الاحساس بأنهم يمكنهم ارتكاب الأخطاء ، ويتغنى السماح لهم بعمل أي شيء يريدونه . والخبراء النفسيون يشيرون إلى إمكانية وجود عامل تدفع الرأي العام لاعلان غضبه الشديد على بعض التجاوزات ، وكان من الممكن أن يتفاخر عنها لوحدثت من أشخاص أقل منزلة . والمثل على ذلك العلاقات الجنسية للرئيس الأمريكي الراحل جون كيندي ومارتن لوثر كينج جونيور ، كانت معروفة بين أوساط المقربين منهم وحتى يبين بعض الصحفيين . ولكن الأمور تغيرت منذ ذلك الوقت . وبعض

معينة من حب الذات المعتدل يعتقد الخبراء النفسيين أنها ضرورية للنجاح في الحياة السوية . ولكن الانواع المرضية لعب الذات تحت الشخص على العمل لاسباب غير سليمة . ويقول الدكتور روبرت مايكلز رئيس قسم علم النفس بكلية طب جامعة كورنيل : « أن معظمنا ونحن أطفال نشبع ببعض حب الذات أو الاحساس بالذات حتى أننا لانحتاج للنساء من الآخرين للاحساس به . ولكن عندما نكون طفلا وبداخله إحساس بأنك غير محبوب ، فإنك من الممكن أن تقضي طول حداثتك مثل طفل يبحث دائما عن السحب واستمسان الآخرين .. فإنك تحتاج للمديح حتى تحس بأنك شخص عادي وقوي »

ويصل اتصالا رقيقا بمحاولة الوصول إلى القمة في الشخص المريض بحب الذات حاجة ملحة باطنية إلى الفشل . وقد اكتشف فرويد ظاهرة الرغبة الباطنة للفشل ، حيث ذكر أنه قد مرت عليه حالات كثيرة من الناس الذين حطموا النجاح الذي وصلوا اليه بأنفسهم . ويقول الدكتور مايكلز : « لو كان تفكيرك لنفسك هشا حتى أنك لاستطيع تقبل مديح الناس ، وتحس بالذنب لانك لاتعتقد أنك لاستطعته ، فإنك سوف تتأرجح بين إحساس بنجاح لاستحققه وبين إحساس بأنك لاساوي شيئا . وفي النهاية عندما يحقق مثل هؤلاء الأشخاص نجاحا كبيرا ، فإنهم يلجأون إلى التقليل من قيمته أو تدميرهم بأيديهم . وهم يفعلون ذلك لانهم غرخوا في أسواق نجاحهم بذور الفشل » .



وقامت شركة أسترا ، التي بلغت قيمة مبيعاتها في العام الماضي مايزيد عن ٥٨٣ مليون جنيه بالمساهمة بنسبة ٥٥ في المائة من تكاليف مركز الأبحاث الجديد . كما أن المركز الرئيسي للشركة بالسويد سيقوم بتقديم مليون جنيه سنويا لتنشيط الأبحاث بالمركز . ويقول الدكتور ريتشارد جريت مدير المشروع ، والذي كان يعمل سابقا نائبا لمدير مجلس الأبحاث الطبي بكنسفورد : إننا نسعى في الوقت الحاضر لتحقيق هدفين أساسيين ، أولهما التوصل لانتاج عقار يجعل الحياة محتملة بالنسبة للمريض وأسرته ، والهدف الثاني هو المعنى في الأبحاث للتوصل الى علاج حاسم يمنع كلية حدوث عملية التدهور العقلي !

أما الدكتور جوليان أكسي سكرتير عام المعهد فقد صرح قائلا .. إننا في سياق مع الزمن للتوصل الى حلول حاسمة للمشاكل المرضية للمجموعات الأوروبية التي تزداد فيها نسبة المتقدمين في السن بإضطراد . وهذا الأمر يهدد بحدوث مشاكل اجتماعية وإقتصادية خطيرة في المستقبل القريب . إذ لابد من القضاء على الأعراض المرضية التي تصاحب التقدم في السن حتى لا يصبح قطاعا كبيرا من المجتمع عالة على الدولة !

«صحيفة تايمز»

والدكتور ريتشارد جريت مدير وحدة أبحاث العلوم العصبية بشركة أسترا السويدية للمنتجات الكيماوية والعقاقير الدوائية يحذر من خطورة المشكلة : « إن المجموعات الأوروبية ستعرض لمشاكل خطيرة خلال العشرين عاما القادمة نظرا لتزايد نسبة المصابين بالتدهور العقلي . فإن المرض يخلق حالة شديدة من التعاسة سواء للمريض أو أسرته . وهل يمكن أن تصور عندما لا تقوى حتى على تذكر إذا كنت متزوجا أم لا !! ومثل ذلك المريض يحتاج الى رعاية دائمة . وكل ذلك يؤدي الى مضايقات مستمرة لأفراد أسرته » .

وقد اتخذت مؤخرا الكثير من الخطوات الإيجابية للتصدي لذلك المرض . وتجرى الآن العديد من مراكز الأبحاث العالمية أبحاث مكثفة للتوصل لعلاج لأعراض المرض المختلفة . وأبرز هذه الجهود ذلك التعاون المشترك الذي يجري حاليا في بريطانيا بين معهد الأمراض العصبية بلندن وشركة أسترا السويدية للعقاقير الدوائية بمركز بحوث العلوم العصبية بشارع ويكفيلد بلندن . وتضمنت الخطوة الأولى شراء وتطوير مستشفى رويال فري التي كانت تابعة من قبل لكلية الطب بمبلغ ٢٠٥ مليون جنيه . وتحويلها الى مركز أبحاث .

والمزاج مصحوبة بالانقباض والقلق والزوح العنوانية . وهذه الأعراض الواضحة كثيرا مايقوم أهل المريض بإخفاها اعتقادا منهم أنها تطورات حتمية تصحب التقدم في السن ، أو يخشون لو عرف الأمر أن يودع الشخص المريض في أحد المصحات العقلية . وفي الوقت الذي تزداد فيه نسبة المتقدمين في السن في أوروبا من الذين تخطوا سن الخامسة والستين من عمرهم ، فإن عدم مجابهة وعلاج هذه الحالة المرضية يعتبر كارثة قومية كبرى .

وفي الوقت الحاضر ، فإن ١٠ في المائة من الذين تخطوا سن الخامسة والستين مصابين بالمرض ، بينما ترتفع النسبة لتصل الى ٢٢ في المائة ممن تخطوا سن الثمانين . وبالمفهوم الأصح ، فإن ذلك يعنى وجود ٧٥٠ ألف شخص في بريطانيا مصابين بالمرض ويتزايد عددهم يوما بعد آخر . وإضطرابات التدهور العصبي في المتقدمين في السن ، وتشمل مرض الصرع ، كما أنها من الممكن أن تصاحب مرض الارتعاش ومرض الاويع الدموية المخية ، ليست فقط العذاب المستمر الذي يصاحب المتقاعدين عن العمل ، ولكن الأخطر من ذلك كله ، أن هذه الأعراض الاليمية ليست لها حتى الآن علاج مؤثر .

مرصد جبل بالومار التي يبلغ قطرها ٢٠٠ بوصة فقط .

ويعترف الدكتور بورا أن الذي توصل لفكرة المراهبا الزنبقية الدكتور روبرت وود بجامعة جون هوبكنز في سنة ١٩٠٨ . ولكن طوال هذه السنوات لم يحاول أحد تطبيق نظرية وود . وأما الدكتور بورا فقد تبني الفكرة وبعد تجارب طويلة تمكن من التوصل لنموذج ناجح للمراهبا الزنبقية . ومن المتوقع أن تحل المراهبا الزنبقية العملاقة محل المراهبا الزنبقية التقليدية خلال السنوات القادمة .

«تايم»

● أبحاث لعلاج التدهور العقلي المصاب بالتقدم في السن

«ديميتيا» .. التدهور العقلي ، كما يقول الدكتور ديفيد بويين رئيس مجموعة أبحاث التدهور العقلي بمعهد الأمراض العصبية بلندن ، هو حدوث إضطراب شديد في الأداء العقلي لشخص ما . ويعني آخر ، هو تدهور مضطرد في شخصية الشخص . ومن الأعراض المألوفة للمرض .. فقد القدرة على التعلم وتذكر الأحداث والوجوه ، والشروط ، وصعوبة النوم ، وتغيرات في الإدراك



# جراحة حديثة

## لعلاج تشوهات العمود الفقري عند الاطفال

### يطبقها ٢٥ طبيباً في أمريكا بينهم مصري مغترب

التقام لحوم العمود الفقري باستخدام بنك العظام المتوفرة بكثرة في معظم المستشفيات الأمريكية ، وبمقارنة هذه الطريقة المتطورة بنظيرتها التي تستخدم الاسلاك نجد ان الاسلاك تمر تحت صفائح الفقرات في العمود الفقري ويمكن ان تمس مراكز الاعصاب وتضرها وتؤثر عليها ، ممبا يعرض المريض لمضاعفات قد تؤثر على حياته ولكن في حالة استخدام الخطاطيف فانها تمسك صفائح الفقرات بدون مرور تحتها وبذلك تتجنب التأثير على الاعصاب وزوال المضاعفات .

أما الموضوعات العلاجية التي استعرضها العالم المصري لعلاج تشوهات العمود الفقري التكويني ، وللتأثيرات لخطأ خلقى في الفقرات او خلال سنوات البلوغ ، او نتيجة لشلل عضلات الظهر كما في حالات شلل الاطفال فانه يوصى بالاهتمام بالكشف المبكر والتوعية الصحية السليمة ، وعلى الاسرة ملاحظة أظهر أطفالهم ومتابعة اى تغير في استقامة الظهر المعدل فى عظمة الكتف على التاميتين ، أو معدل عظمة الحوض على التاميتين ، وهذا ما يمكن ملاحظته عند انتهاء الطفل الى الامام فتظهر التحديق فى حالة وجود المرض . ومع الاهتمام باكتشاف هذه الحالات مبكراً يمكن تفاديه باستعمال مشد واقى يلبس فى الجسم لوقف تقدم المرض وبذلك يمكن تجنب الوصول الى الحالات الحرجة حيث لابد من التدخل الجراحى .

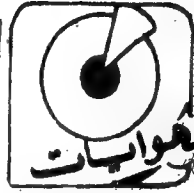
من يمارسونها فى الولايات المتحدة الأمريكية حتى الآن أقل من ٢٠ جراحاً فقط .

وقد أمكن من خلال طريقة كوتريل دويسيه استخدام عدد كبير من الخطاطيف لتثبيت العواميد المعدنية فى العمود الفقري ، ومع تحريك هذه العواميد يمكن ارجاع للعمود الفقري الى وضعه الاصلى والتخلص نهائياً من الاعوجاج والتحدب وتمتاز هذه الجراحة الحديثة عن مثيلتها السابقة بان العواميد تستخدم فى منطقة التحديق فقط ويحتفظ بها الجسم مدى الحياة ، كما يمكن تلافي المشاكل والصعوبات الناتجة عنها بالاستعانة بامكانيات التقدم العلمى الأخرى المعثلة فى اجهزة تتبع حالة الاعصاب وجهاز شطف الدم وغسيله وإعادة ثنائيا للمريض ملبثته لوقف الشد الشديد للدم أثناء العملية علاوة طاقم الاطباء من اخصائى التخدير والتقدم العظمى فى اجهزتهم للمحافظة على صحة المريض خاصة وأن هذه الجراحة تحتاج الى وقت قد يصل الى حوالى ٦ ساعات .

ويؤكد الدكتور كمال نجيب ابراهيم بأن نسبة النجاح فى اجراء الجراحة بأسلوب كوتريل دويسيه يقترب من الكمال ونتائجها مباشرة تماماً حيث انه اجرى خلال العام الماضى حوالى ٢٨ جراحة ناجحة ، كما أمكن التغلب على مشاكل المضاعفات المتوقعة كالثلوث وتقيح الجرح باتباع التعقيم السليم داخل غرفة العمليات ، ومشكلة عدم

استقبلت مستشفياتنا الجامعية فى القاهرة وبها العالم المصرى الدكتور كمال نجيب ابراهيم ، استاذ مصاحب ورئيس قسم جراحة العظام واعوجاج العمود الفقري بجامعة لويولا بولاية شيكاغو الأمريكية ، فى مهمة علمية لتدريب بعض الجراحين المصريين على الاساليب الحديثة فى جراحة اعوجاجات العمود الفقري عند الاطفال والمرافقين للتخلص من ظاهرة التحديق ، ونقل كل ما هو فى مجال جراحات العظام وذلك فى إطار مشروع الامم المتحدة « نقل المعرفة والخبرة عن طريق المواطنين المغتربين » الذى تدبره وتنفذه كاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا .

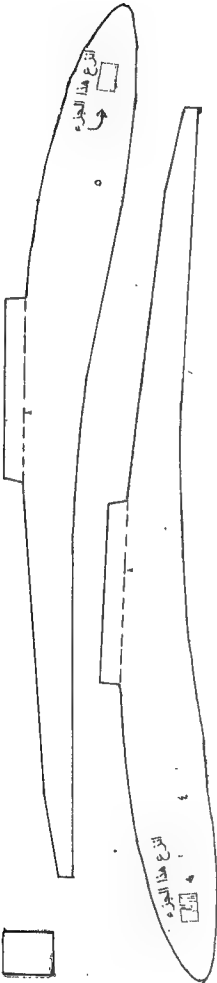
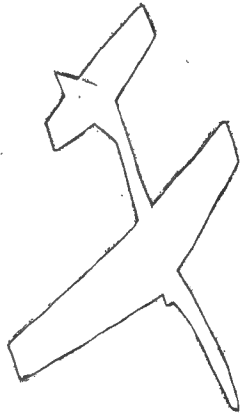
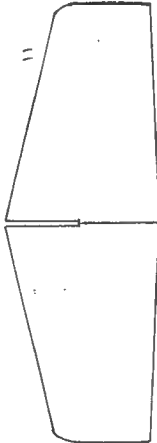
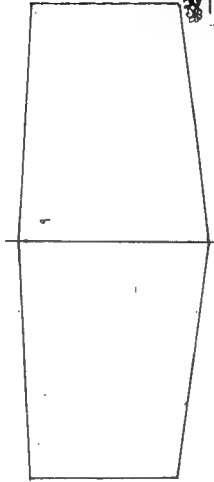
ويقول الدكتور كمال ابراهيم ان علاج اعوجاج العمود الفقري عند الاطفال جراحياً تعنى اجراء جراحة دقيقة لتثبيت العمود الفقري بواسطة عواميد معدنية واستخدام اسلاك رقيقة جداً للتخلص من التحديق فى الظهر عند الاطفال والمرافقين وقد ظهرت هذه الطريقة فى العالم وطبقت خلال السنوات للقليلة الماضية الا انه لوحظ ان عملية تثبيت العواميد المعدنية بواسطة الاسلاك قد تؤثر على اعصاب المريض عند تركيبها مما يعرضه لمضاعفات . ومنذ عامين فقط ظهر فى فرنسا أسلوب حديث متطور لهذه الجراحة بدأها جراحون فرنسيون ثم نقلها عنهم الأمريكيون وبعدها فيها ، ولاتزال هذه الطريقة الجديدة المعروفة باسم « كوتريل ، دويسيه » محدودة التطبيق فى العالم حيث لا يتجاوز

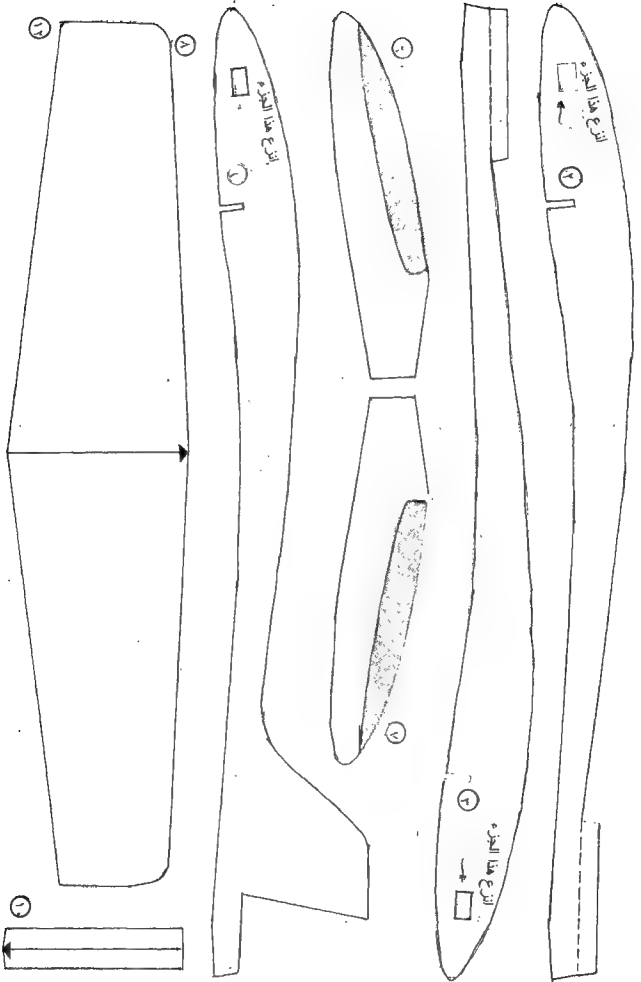


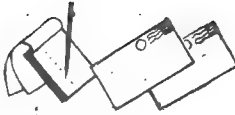
جميل على حمدي

سبق ان عرضنا كيف يمكن عمل الطائرات من الورق المقوى بدلا من خشب البلسا الذي يجد الكثيرون من الهواة صعوبة كبيرة في الحصول عليه قد تكون العقبة الاساسية في عدم مزاولة الهواة وما يتبعها من دراسات وتطبيقات عملية في نظرية الطيران واستخدامات هذا النوع من الطائرات الخفيفة التي تطير بنظرية الانزلاق مع التيارات الهوائية .

وطلبية لرغبة الكثيرين الذين يطلبون المزيد من الهواة العلمية الهندسية نقدم من خلال الرسوم المبكرة الحجم الاساسي الذي تقطع عليه قطع الكرتون اللازمة ، وبالاستعانة بالرسوم المصغرة يمكن تركيب الطائرات المنزلة اذا اتبعنا بكل دقة وعناية خطوات العمل التالية :







## انت تسأل والعلم يجيب

اعداد وتلايم : محمد عليش

الصين - امريكا - مصر - فلسطين -  
انجلترا - المانيا - العراق

● دخلت الطباعة الصين عام ٨٤٨ م  
حيث ظهرت اول كتاب مطبوع في  
العالم . قام الصيني لوانج شيه تان بحفر  
كل صفحة على لوح خشبي ( كامل )  
منفصل

● اما الطباعة في امريكا فعرفت عام  
١٦٣٩ عندما انشا البريطاني ستيفن داي  
مطبعة كمبرج وقام بطبع كتاب ( وعد  
الحر ) فيها .

● اما الطباعة في مصر فعرفت عام  
١٧٩٨ عند وصول علماء  
الحملة الفرنسية بقيادة نابليون الى مصر  
ومعهم مطبعة اصدروا بها صحيفة  
لوكوربين دي ليجيت ثم عام ١٨١٩  
اسس محمد علي اول مطبعة مصرية في  
بولاق طبعت اول قاموس عربي  
ايطالي .

● اما الطباعة في فلسطين فعرفت عام  
١٨٣٠ .

● اما في انجلترا فعرفت الطباعة عام  
١٤٧٦ على يد الطابع الانجليزى ويليام  
كاسون والتي تعلم في مدينة كولون  
بالمانيا .

● اما اول كتاب مطبوع بحروف  
معنية متحركة فهو التجويل مازاران وقام  
بطبعه المخترع الالماني جوهان  
هوتنبرج ( المولود ١٣٩٨ والمتوفى  
عام ١٤٦٨ ) وكان هذا عام ١٤٥٦

● ٧٥ اما العراق فقد دخلت الطباعة الى  
ارضه حجرية وطبعت بها كتاب دوحة  
الوزراء في تاريخ وقائع الزوراء وكان  
ذلك عام ١٨٥٦ ثم اسس رهبان

هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التي تعن لنا عند  
مواجهة اى مشكلة علمية .. والاجابات - بالطبع - لاساتذة  
مختصين في مجالات العلم المختلفة .

ايث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان :

١٠١ شارع قصر العيني اكااديمية البحث العلمي - القاهرة .

يزن ٢٠ الف قطار وارتفاعه ٧ امتار  
وقطر قاعدته ٨ امتار وسلك معدنه ٧٥  
سنتيمتر ولسان الجرس طوله ٥ امتار  
وسلك طرفه السفلي نحو مترين وعندما  
حاول الروس تطبيقه عام ١٨٥٤م سقط  
وانكسرت منه قطعة وظل في مكانه منذ  
ذلك التاريخ واتخذ الروس مبعدا وينخلون  
اليه من الفتحة التي نشأت عن الكمر

• • •

الصديق عاشور مصطفى سرس اللبان  
منوفية ، سعيد مصطفى اسماعيل  
الشريكين شبيين الكوم منوفية من هو  
مخترع الآلة الكاتبة ؟

يعتبرالمخترع الامريكي كرلمستوفر شولز  
هو ابو الآلة الكاتبة في العالم والجدير  
بالذكر ان شولز قد اجري قبل ابتكاره الله  
بتجاربه على حرف واحد فقط من حروف  
الآلة الكاتبة حتى توصل الى ابتكارها .  
مهندس احمد جمال الدين محمد

الاصدقاء جمال عبد السلام - شتى  
معمل - شبين القناطر - قلوبية  
ماهو تاريخ دخول الطباعة في الدول  
التالية

ماهو مقاييس ملعب كرة القدم ؟

فناك ثلاث مقاييس عالمية لملاعب كرة  
القدم

الاول الكبير : طوله ١٢٠ وعرضه ٩٠  
متر

المتوسط : طوله ١٠٥ وعرضه ٧٠ متر

الصغير : طوله ٩٠ وعرضه ٥٠ متر

وابعاد المرمى ثابتة في كل هذه الملاعب  
وهي الامتاع ٧٣٢ سنتيمتر والارتفاع

٢٤٤ سنتيمترا .

من هم الذين تولوا منصب امين عام  
الامم المتحدة حتى الان

هم : تريفيلى لى من النرويج وداج  
ميرشول من السويد واوثانت من بورما  
وكورت فالدهايم من النمسا وبيرنير  
كويلاز من البير

الصديق حمدي على سليمان - منية  
اببار - كفر الزيات غربية

ماهو اكبر جرس في العالم ؟

يعتبر جرس القيصر الروسي كولونول باحد  
ميادين موسكو هواكبر جرس في العالم  
وهو غير معلق وقد صم عام ١٧٣٣ وهو

● اشرف محمد عبدالحميد شاهين -  
باجور - منفوية

● ريمون سعيد سعد - مصر الجديدة  
● نفا سعيد سعد - المدرسة الإيطالية  
● علاء سيد حميد منصور - المنيا  
● كرم عبدالعاطي ابراهيم - اسوان  
● محمد محمد متولى - ديرب نجم  
● هاني ابو المجد مبارك - اسكندرية

شرق

● مها محمود مرعي ابوسمره - اسبوط  
● محمود سليمان ابو ظلام -

بوعسلافي

● احمد بخت احمد بخت - سوهاج  
● مقبولة على خضر - الخرطوم  
● يونس عبدالعزيز خيرى السودانى -

جامعة القاهرة

● عادل عبدالمنعم محمد - مفاغه  
● محمد على عطيه هاشم -  
الاسماعيلية

● د . عليه السيد حامد الصاوى - ههيا  
شرقية

● غازي التميمي - الدقى  
● محمد ابراهيم منصور - فاقوس  
● ناصر السعيد غريب - ميت غمر

● ايمن محمد اللخاين - دقهلية  
● عز الدين بلال جعفر - ج السودان

● عبدالنبي محمد محمود - ميت عبه  
● محمود مهدى - المنوفية

● اشرف فتحى ابراهيم يونس - طلخا

ابتكرت احدى المؤسسات الامريكية  
نظما جيدا لعقد المؤتمرات عن طريق  
القمر الصناعى بحيث يقوم المشاركون فى  
المؤتمر بإبداء آرائهم وهم فى بلادهم من  
خلال شبكات القمر الصناعى . والمركز  
الرئيسى لهذا النظام فى نيويورك وله عشرة  
أفرع موزعة جغرافيا فى جميع انحاء  
العالم .



● متى ميمبر عواد - الزقازيق  
● فرغلى عبدالصير - اسبوط  
● احمد عبداللطيف  
● فاهر عبداللطيف - هلمسة اسكندرية  
● ابراهيم احمد ابراهيم - اسكندرية  
● خالد محمد خلف الله - القاهرة  
● شيرين سعيد سعد - مصر الجديدة  
الثانوية  
● رامى سعيد سعد - سان جورج  
● ياسر اسعد سوريال - سوهاج  
● بشرى عبدالمنعم رشوان - اجا  
دقهلية  
● سعيد محمد سعيد احمد - قلوبية  
● محمود عز الدين عبدالقنى - طلخا  
● ابو غنام محمد الببلى - بيلا  
● صلاح الدين فتحى - دار السلام  
● سامية جمال نور عبدالله - السيدة  
زينب  
● خالد عبدالمنعم العكشه - السنطة  
● وجيه محمود احمد غالى - دمنهور  
● حسام احمد عبدالعطى - قلمنطن  
● فناء غزا - حى التفاح - مدرسة يافا

الدومنيكان اول مطبعة كاملة فى مدينة  
الموصل عام ١٨٥٦ م  
مهندس احمد جمال الدين محمد

\*\*\*

ما هى قبرة الخ على تخزين  
المعلومات وما معنى ما يصل منها  
الى درجة الوعى والاوعى ؟

آبراهيم حسان  
مدرسة محمد على الإعدادية

الخ البشرى اكبر ممثل للاعجاز  
الالهى على وجه الارض فهو يخزن  
كل ما يفسله من طريق الاحاسيس  
المختلفة طوال حياة الانسان لانية  
بثانية . ولكثرة هذه الاحاسيس  
بدرجة لا يمكن تصورهما ولضخامة  
الخزون فان الانسان لا يمكن ان  
يعنى به كله ولكن ما يصل الوعى  
منه جزء طفيف جدا اما الفالاية  
المظلمة فتظل مدونة فيما نسبة  
باللاوعى . وهذه الاحاسيس تظهر  
من الوعى عندما يحدث ما يشغلها  
لكن الذكريات المؤلة قد تدفن بعيدا  
عن متناول الوعى وقد تسبب فى  
راى ترويد الاضطرابات النفسية  
للانسان . ولذا تعتمد مفروسة  
التحليل النفسى على اخراج هذه  
الذكريات المؤلة من اللاوعى وتبصير  
المريض النفسى بها من طريق ربطها  
بذكريات اخرى او دراسة احلام  
المريض او استعمال  
الادوية لهذا المرض

دكتور  
عنان ابيه



مؤتمرات عن طريق

القمرة الصناعى

## أرقام قياسية

مهندس احمد جمال الدين محمد

السن	الارتفاع	الوزن	ملاحظات
سنة قدم بوسمة مستمرة	باراند	كيلوجرام	
١٨	١٠٥	١٦٢	٤ ٥ ٥
١٩	١٢١	١٨٢	٦ ٦ ٦
٢٠	١٣٨	١٨٩	٦ ٦ ٦
٢١	١٦١	١٩٦	٦ ٦ ١٠
٢٢	٢٠٠	٢٠٠	٧ ٦ ١١
٢٣	٢١٠	٢١٠	٥ ٦ ١٢
٢٤	٢١٨	٢١٨	١,٧٥ ٧ ١٣
٢٥	٢٢٦	٢٢٦	٥ ٧ ١٤
٢٦	٢٣٤	٢٣٤	٨ ٧ ١٥
٢٧	٢٤٠	٢٤٠	١,٠٥ ٧ ١٦
٢٨	٢٥٠	٢٥٠	١,٠٥ ٨ ١٧
٢٩	٢٥٨	٢٥٨	٨ ٨ ١٨
٣٠	٢٦٦	٢٦٦	٨,٧٥ ٨ ٢٠
٣١	٢٧٢	٢٧٢	١١,١ ٨ ٢,٤
٣٢	٢٨٠	٢٨٠	٨ ٨ ٢٠
٣٣	٢٩٦	٢٩٦	٨ ٨ ٢٠
٣٤	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٣٥	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٣٦	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٣٧	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٣٨	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٣٩	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٤٠	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٤١	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٤٢	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٤٣	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٤٤	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٤٥	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٤٦	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٤٧	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٤٨	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٤٩	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٥٠	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٥١	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٥٢	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٥٣	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٥٤	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٥٥	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٥٦	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٥٧	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٥٨	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٥٩	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٦٠	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٦١	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٦٢	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٦٣	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٦٤	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٦٥	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٦٦	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٦٧	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٦٨	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٦٩	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٧٠	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٧١	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٧٢	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٧٣	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٧٤	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٧٥	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٧٦	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٧٧	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٧٨	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٧٩	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٨٠	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٨١	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٨٢	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٨٣	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٨٤	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٨٥	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٨٦	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٨٧	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٨٨	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٨٩	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٩٠	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٩١	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٩٢	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٩٣	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٩٤	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٩٥	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٩٦	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٩٧	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٩٨	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
٩٩	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠
١٠٠	٣٠٠	٣٠٠	٨ ٨ ٢٠

الخلوى فى كاملة الايمن بسبب مشبك غير مثبت تم تركيبه قبل هذا التاريخ بأسبوع واحد فقط .

وقد دفن وأندلو فى اوراكه وود سيميتري بالتون بولاية النيوى الامريكية فى كلن مقياسه ٣٢٨ سم (١٠ قدم و ٩ بوصات) وعرضه ٨١ سم (٣٢ بوصة) وارتفاعه ٧٦ سم (٣٠ بوصة) وكان اكبر وزن وصل اليه هو ٢٢٢,٧١ كيلو جرام فى سن الواحد والعشرين الا انه كان بزن ١٩٩ كيلو جرام عند وفاته، وكان مقياس حذائه هو ١١ ٣٧ (٤٧ سم طول) - ١٨ ٣ بوصة .

وكانت راحه يده يصل طولها ٣٢,٥ سم (١٢ ١/٢ بوصة) من الرست حتى مقدمه الاصبع الاوسط وكان أقصى بعد بين ذراعيه ٢٨٨ سم (٥ ١/٢ بوصة - ٩ اقدام) وكان يستهلك يوميا ٨٠٠٠ كالورى حرارى .

وكان فى سن التاسعة قادر على حمل واليه مايور أوف التون والذي يصل طوله الى ٥ اقدام و ١١ بوصة (١٨٢ سم) ويزن (١٧٠ رطل) . (٧٢ كيلو جرام) الى أعلى سلام منزل العائله .

الى اطول رجل مازال على قيد الحياة فى العالم : فهو عملاق السيرك جابريل موجاني ويصل طوله المسجل عام ١٩٧٩ الى ٢٦٥ سم (٨ اقدام و ٨ ١/٢ بوصة) ومازال ينمو ولكن نرجح ان طوله الحقيقى يقترب من ٢٤٥ سم (٨ اقدام و ١/٢ بوصة) تقريبا .

الصورة لوضعت ان طوله حوالى ٧ اقدام و ٦ ١/٢ (٢٢٩,٦ سم) وعندما مات فى نيويورك فى ١٩٧٢/٨/١٤ وجد ان طوله الحقيقى واقفا كان ٧ اقدام (٢١٢ سم) وحالة اخرى من حالات المبالغة للعلاق الايرانى سياه خان ابن كشمير خان المولود عام ١٩١٣ فى بوشهر بايران - قدم صورة لنفسه فى لقاء هيئة الطبيعيين بقنا عاصمة النمسا توضح ان طوله (٣٢٠ سم - ١٠ اقدام و ٦ بوصات) فى يناير ١٩٣٥ ، ولكن عندما دخل المستشفى للمركزى فى طهران لاجراء عملية وجد ان طوله الحقيقى كان ٢٢٠ سم (٧ اقدام و ٢,٦ بوصة) بنقص متر كامل عما ادعاه .

اطول رجل فى العالم :

الراى الحديث ان اطول رجل فى العالم هو العملاق الامريكى : روبرت بيرشنج وانلو ، المولود فى الساعة السادسة والنصف من صباح ٢٢ فبراير ١٩١٨ فى التون بولاية النيوى الامريكية وكان بزن عند مولده ٨ ١/٢ رطل (٣,٨٥ كيلو جرام) الان نموه القوق العاقد قد بدأ فى سن الثانية فى اكليل عمليه فلول مزدوج فهذا ارتفاعه يزداد تبعا للجلول التالى :-

وقد قام الدكتور م . م تشارلز ( استاذ التشريح فى كلية الطب بجامعة واشنطن فى سانت لويس بيميسورى والدكتور ميريل برايد بقياس روبرت وانلو فى ٢٧ يونيو ١٩٤٠ فى سانت لويس فوجسوه (٧٧٢ سم - ٨ اقدام و ١١,١ بوصة) وقد توفي وانلو بعد هذا بثمان عشر يوما فى الماعة ١,٣٠ من صباح يوم ١٥ يوليو ١٩٤٠ فى مانستنى بولاية ميتشيبية نتيجة التهاب فى النسج

■ قصة اطول العملاقة فى التاريخ :

كانت اطول العملاقة من البشر تحاط قديما باستار المبالغة وعدم الامانة التجارية ، ومن الحقائق المؤكدة ان الطول الحقيقى للممالية قد دى ، جمعه تحت الاشراف الطبى الرسمى فى المائة سنة الاخيرة .

فى الاساطير اليهودية ، ذكر اليهود ان بطلم جولبات كان طوله حين يقف ٦ اذرع واحدة (حوالى ٩ اقدام و ٦,٥ بوصة - ٢٩٠ سنتمرا) . وهذه المعلومة مشوشه ولا تخلو من المبالغة الكبيرة فقد افاد المؤرخ اليهودى فلافيوس جوزيفوس ( المولود عام ٣٧ او ٣٨ ميلادية والمتوفى قبل عام ٩٣ ميلادية) بان طول جولبات كان يبلغ ٤ اذرع وباع واحدة (٦ اقدام و ١٠ بوصات - ٢٠٨ سنتمرا) .

وقد تم التوصل الى عدة حقائق مؤكدة عن قياسات المواليد فى الماضى بالنسبة الى عينات الحول المنقرض ودب الكهف العملاق والماستودون والغريت وبقايا الكائنات الغير بشرية التى عاشت على الارض فى عصر ما قبل التاريخ .

كما لا يخفى ان عملاقة السيرك يضيفون لاطوالهم الحقيقية حوالى ١٨ بوصة (٤٥ سم) والجدير بالذكر ان الطبعة ١٤ من كتاب جنيس قد تضمنت ٢٣ حالة من هذه الحالات فلابح السيرك العملاق (ايدى كارميل) المولود بثل ابيب بامراتلى عام ١٩٣٨ . قبل انه اطول انسان فى العالم (فى سيرك رينجلىج بروس وبارنيوم وبيللى (٦١ - ١٩٦٨) كان يزعم ان طوله ٩ قدم و ٨ بوصة (٢٧٥ سم) ويزيد ٤٢ ، كجم ولكن



# الشركة المصرية لتجارة الادوية

## في خدمة المواطنين الباحثين عن الدواء اتصلوا بأي من مراكز الخدمة التالية:

\* مركز المعلومات والخبريات الطبية ٧٥٨٩٩٣  
 ١٨ شارع عدلي / القاهرة ت ٧٥٢٣٥٨  
 من الساعة ٨ صباحاً إلى الساعة ٣ ظهراً ٧٤٦٥٢٢  
 مكتبة شكاوي منطقة الوجه القبلي ٣٢٤٨٠٣  
 شارع ٩٦ بوليس / أسيوط ت ٧٤٦٦١٢  
 من الساعة ٨ صباحاً إلى الساعة ٨ مساءً

\* فروع الناصر  
 ١٨ شارع ٩٦ بوليس ت ٧٤٩٣٠٤  
 من الساعة ٨ صباحاً إلى الساعة ٨ مساءً  
 ٣٧ شارع ٩٦ بوليس ت ٧٤٣٣٦٩  
 خدمة ٢٤ ساعة

\* مكتبة شكاوي منطقة القاهرة ليلية  
 ٧ شارع زكي / القاهرة ت ٧٤٥٢٠٤  
 من الساعة ٨ صباحاً إلى الساعة ٨ مساءً  
 \* صيدلية باب اللوز  
 ١٨ شارع مظلوم / باب اللوز ت ٧٤٨٨٣٥  
 خدمة حتى الساعة ١١:٣٠ مساءً

\* مكتبة شكاوي منطقة الوجه البحري ليلية  
 ميدان الساعة / طنطا ت ٣٣٢٥٣٥  
 من الساعة ٨ صباحاً إلى الساعة ٨ مساءً  
 \* صيدلية بنها  
 ٣٢٥٠٧  
 شارع المحطة - بنها ت  
 خدمة ٢٤ ساعة

\* مكتبة شكاوي منطقة الإسكندرية ليلية  
 ٢٥ طريق الحرية / الإسكندرية ت ٤٩١٦٢٠٣  
 من الساعة ٨ صباحاً إلى الساعة ٨ مساءً  
 ٤٩ فرعاً ومستودعاً  
 ٢٢ صيدلية  
 في خدمة توفير الدواء

# الملاحمة السعودية في مصر

من ١٩ يونيو إلى ١٩ يوليو ١٩٨٧

الطريق إلى

الملكه العربية السعودية بين الامس واليوم

أول من السفر من مصر إلى السعودية



العلم

العدد ١٣٥ يونيو ١٩٨٧ م



- مع الناس وثمره الأناثاس
- اكتشافات جديدة عن العالم النفس فرويد
- توليد الكهرباء من البرك الشمسية



New

# ذوات



سنة 1411 هـ الموافق 2009 م - 2008 م

## نباتات خالية من الفيروس من اجل محصول مزدهر



للاصل وتتمتع بصحة وقوة ممتازتين .  
وهي تتوفر للبيع العام وتصدر إلى كافة  
انحاء العالم .

هذا وبالإضافة إلى نباتات القهوة فقد  
جرى تطبيق المنطوية اماليب الاستنبات  
النسجي بنجاح على بعض الانوا  
الآخري من النباتات من بينها الانانا  
وقاكة الكوي والبطاطا الحلوة .

إن تكنولوجيا النباتات النقيفة جداً  
تستدعي يدأ ثابتة - فها هو الدكتور روبين  
رايس مدير دائرة الأبحاث العلمية في  
شمالى إنجلترا يفحص بدقة «مرستمة»  
(نسيج مؤلف من خلايا قادرة على الانقسام  
غير المحدود) لنبتة القهوة للحصول على  
مستنبت خال من الفيروس تتضاعف  
المستنبتات الخالية من الفيروس في  
المختبر فإن النباتات الناجمة هي طبقاً

# العلم

مجلة شهرية .. تصدرها

أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا  
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير

محسن محمد

مستشارو التحرير :

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف

الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد

الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :

حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاخراج الفني : نرمين نصيف

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٢٤ شارع مصر احمد

٧٤١١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع مصر النيل

٧٤٣٨٧٠

الاشتراك السنوى

١ - الاشتراك السنوى للدخل القاهرة ١

مبلغ - ٣٠ جنيهات

٢ - الاشتراك السنوى بالبريد الداخلى

٤٠ جنيهات

٣ - الاشتراك السنوى للقول العربية

٥٠ دولار امريكية

٤ - الاشتراك السنوى للدول الاوربية

١٠٠ دولار امريكية

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع

مصر النيل ..

دارا الجمهورية للطباعة ٧٥١٥١١

## تغليف البذور لوقايتها من التلف

توصلت احد المؤسسات الزراعية الفرنسية الى استخدام اسلوب جديد للحفاظ على البذور وعدم تعرضها للتلف .او الحشرات وذلك خلال مواسم الزراعة .. والأسلوب الجديد يعتمد على تغليف هذه البذور ببعض المواد الكيماوية فتهود تلك البذور جمراء وينفسجة وصفراء او خضراء وهكذا تتم المحافظة على النباتات من بعض الامراض والطفيليات عن طريق الاالوان .

## الساعة تعمل بالطاقة الشمسية

توصلت إحدى الشركات الألمانية الى ابتكار ساعة اطلق عليها اسم ار اس اس بي تعمل بالطاقة الشمسية وتشغل الى الملائهية وتمتاز بالدقة الفائقة . والساعة الجديدة لا يوجد احتمال لحدوث تقديم او تأخير بها ولو لمدة ثانية واحدة الا بعد ان تشتغل ١٥٠ الف عام وهي تحنوي على ٥٨ خلية شمسية عالية القدرة مرتبة على هيئة محطة توليد شمسية وتنتج هذه الخلايا طاقة تبلغ اربعة الاف ضعف الطاقة لتشغيل الساعة ويخزن الطاقة الباقية وهي تكفي لتشغيل الساعة اسبوعين وفي في الظلام الدامس .. ومن المقرر طرح هذه الساعة في الاسواق خلال العام الحالي .

## الاقبال من التلوث في خطوط السكك الحديدية

توصل مجموعة من العلماء في احد جامعات اسكتلندا الى طريقه جديدة ورخصة للاقبال من التلوث في خطوط السكك الحديدية .

اوضح العلماء ان مخلفات ماكينات النيزل يمكنها ان تكلف الادارة حوالى ٥٠ الف جنيه استرليني لتنظيف اماكن الانتظار الرئيسية بينما تصل التكاليف باستخدام الوسيلة الجديدة الى حوالى ٥٠ جنيه استرليني فقط للعام .

اوضح العلماء ان الميكروبات التي تعيش على قضبان السكك الحديدية تقلل من التلوث الناجم عن ماكينات الديزل وقد توصلوا الى ان اضافة بعض الاسمدة الكيماوية على المخلفات يزيد من نسبة هذه الميكروبات وتكون مصدر غذاء دائم لهذه الميكروبات .

العدد ١٣٥ يونية ١٩٨٧ م  
في هذا العدد

صفحة	صفحة
٢٨	٢ اخبار العلم
٣٠	٣ أحداث العالم
٣١	٤ شهبوق وزفير في سيارة
٣٢	٥ د/ عبد المنعم الميلاوي
٣٣	٦ الموسوعة العلمية باباوشكوف
٣٤	٧ د/ احمد جمال الدين محمد
٣٥	٨ الانشطة القرية في الهلند
٣٦	٩ د/ محمد ابراهيم نجيب
٣٧	١٠ استكشاف الاراضى المصرية
٣٨	١١ د/ احمد عاطف لردير
٣٩	١٢ لك يا سيدتى
٤٠	١٣ هويدا بدر محمود هلال
٤١	١٤ احدث الاكتشافات العلمية
٤٢	١٥ د/ اماح محمد اسعد
٤٣	١٦ الفارابى
٤٤	١٧ د/ كازم السيد عليم
٤٥	١٨ توليد الكهرباء
٤٦	١٩ د/ مسلم شلتوت
٤٧	٢٠ تصدير الخضروات والفاكهة
٤٨	٢١
٤٩	٢٢
٥٠	٢٣
٥١	٢٤
٥٢	٢٥
٥٣	٢٦
٥٤	٢٧
٥٥	٢٨
٥٦	٢٩
٥٧	٣٠
٥٨	٣١
٥٩	٣٢
٦٠	٣٣
٦١	٣٤
٦٢	٣٥
٦٣	٣٦
٦٤	٣٧
٦٥	٣٨
٦٦	٣٩
٦٧	٤٠
٦٨	٤١
٦٩	٤٢
٧٠	٤٣
٧١	٤٤
٧٢	٤٥
٧٣	٤٦
٧٤	٤٧
٧٥	٤٨
٧٦	٤٩
٧٧	٥٠
٧٨	٥١
٧٩	٥٢
٨٠	٥٣
٨١	٥٤
٨٢	٥٥
٨٣	٥٦
٨٤	٥٧
٨٥	٥٨
٨٦	٥٩
٨٧	٦٠
٨٨	٦١
٨٩	٦٢
٩٠	٦٣
٩١	٦٤
٩٢	٦٥
٩٣	٦٦
٩٤	٦٧
٩٥	٦٨
٩٦	٦٩
٩٧	٧٠
٩٨	٧١
٩٩	٧٢
١٠٠	٧٣

## القواقع لكشف عن سرطان الثدي

توصل فريق من العلماء البريطانيين إلى استخدام مستحضرا معين مستخلص من بعض القواقع الصالحة للأكل لمعرفة مستقبل السيدات المصابات بسرطان الثدي وما إذا كن سيبقين على الحياة لمدة شهرين قليلة أو لسنوات طويلة .

وأوضح الأطباء أنه جوضع هذا المستحضر على انسجة الثدي المصاب بالسرطان يمكن التعرف على وجود نوع من السكر فإذا كان معدل وجوده كبيرا فإن ذلك يعد مؤشرا لانتشار المرض وقد قام كل من د . ليفام ود . بروكس بكلية طب جامعة موند سيكس ببريطانيا بتجربة هذا الأسلوب على بعض الانسجة المخزنة لحوالى ١٨٠ مريضة كانوا قد عولجوا من سرطان الثدي خلال الفترة من ٦٧ - ١٩٧٢ وأوضحت التجربة ان ٨٠ فى المائة من السيدات اللاتي لم يظهر هذا النوع من السكر فى انسجتهن يتمتعون حاليا بصحة جيدة وتخلصوا من هذا المرض نهائيا .

يقوم الطبيبان حاليا بدراسة انسجة المرضى بسرطان الثدي للتنبؤ بمستقبل حالاتهم وحتى يمكن اختيار سبل العلاج المناسبة لها .

### للاستفادة

### من نفايات الحفر



والمعادن الخاملة الثقيلة) من السداد العضوى النهائي الذى ترتفع فيه نسبة عناصر النيترات واليوتاسيوم والفوسفات . ثم المرحلة الرابعة التى تضمن احتراق مايبقى من مخلفات للحصول على الحرارة ذات الدرجات العالية والمنخفضة وهذا يتم بداخل أفران حرارية خاصة .  
● أما فى المرحلة الأخيرة فهى مرحلة الاستفادة من سلسلة التشتيفات السابقة ونواتجها : الغاز الحيوى يستخدم كما هو ، والمواد القابلة للاحتراق يستفاد من الحرارة المولدة فيها .

طورت إحدى الشركات الفرنسية فرعا لحامة النفايات المتنوعة : قمادات المنازل ، الرواسب الطينية لمحطات التنقية ، مخلفات الصناعة العضوية وصناعات الأغذية الزراعية ، وذلك تلبية للحاجات المتزايدة والملحة للتجمعات الحضرية التى تطالب بإزالة التلوث بدون اخنعة أو روائح كريهة وبناتج الطاقة الصالحة للاستغلال ثم انتاج المواد العضوية المتخمرة كسماد ذى قيمة مرتفعة .

ويتفرع النظام إلى خمسة أجزاء مرحلية :

● المرحلة الأولى تعمل على طحن العمامة وفرز المعادن الحديدية التى يعاد معالجتها كذلك المعادن الخاملة الثقيلة .  
● المرحلة الثانية للتخمير اللاهوائى للمواد القابلة للتحلل ، داخل أحواض يتم فيها مايسمى بالتفاعل الهضمى وتكون غاز الخام وهذا يحتوى على نسبة ٦٠ - ٦٥ ٪ ميثان وحيث الناتجية الغاز تبلغ ١٢٠ - ١٤٠ م للطن الخام أما مخلفات التخمير فتكبس حتى يصل محتواها من المادة الجافة إلى ٦٠ ٪ .

● المرحلة الثالثة فهى فصل العناصر غير القابلة للتحلل البيولوجى (الوقود

## الصدمات الكهربائية لعلاج الاكتئاب

الصدمات الكهربائية يكون هو البديل .  
وأضاف الأطباء ان علاج بعض الامراض النفسية بالعقاقير المهدنة قد يؤدى إلى الامان وهو أحد المخاطر والآثار الجانبية التى يخشاها الأطباء ولهذا لوصى الأطباء بالانقلاص منها حيث انها الأسلوب المنتشر فى معظم أنحاء العالم .

يدرس الأطباء فى ألمانيا الغربية حاليا العودة لعلاج الاكتئاب النفسى الناتج عن بعض الامراض العضوية بطريق للصدمات الكهربائية .

وصرح الأطباء انه اذا فشلت العقاقير فى علاج المريض فإن اللجوء إلى أسلوب



## في شهر

## أحداث العالم

قد أثارت في وقت صدورها جدلا ومناقشات علمية. واسعة ، إلا ان النظرية الأخيرة عن أصل الانسان والقرد التي قامت مجلة الاكسبريس الفرنسية بنشرها مدعومة بالرسوم والتواريخ وتأكيد وتأييد علماء كبار أوروبيين وأمريكيين ، فقد طغت وتغلفت على جميع ما سبقها من نظريات لغربائها وجموع خيالها .

وقوائد القهوة دائرة لم تهدأ أو تحسم لصالح أي طرف من العلماء .

والقائمة طويلة ومفزة تجعل الانسان يعيش في قلق دائم لا يدرى ماذا يفعل .. كل صغيرة وكبيرة في حياته أصبحت محل جدل وختناق بين العلماء .. للحوامل التي تنصر بالصحة ، طرق العلاج ، العقاقير الدوائية ، مضار وغوائد الرياضة ، الدهون ، المواد السكرية ، وحتى التدخين حتى تاه الناس واضطرب تفكيرهم ولم يجد احد يعرف ما يضره وما ينفعه . وآخر تصريح علمي عن رياضة الجري يقول ان رياضة الجري تؤدي للانصابة بالاكنتاب النفسي !!

والنظرية الجديدة تتحدث عن أصل القرد ، وليس عن أصل الانسان ويقول اصحاب النظرية الجديدة وعلى رأسهم العالم النيوزيلندي وأستاذ الكيمياء الجيوية بجامعة كاليفورنيا ، ان قرد الشمبانزي تدرج خلال ملايين السنين من التطور من انسان حتى وصل الى المرحلة والشكل المعروف به الآن وهذا هو السر في وداعة الشمبانزي ولقته مع الانسان وذكائه الشديد .

وبالطبع حاجت الدنيا وماجت وحدثت ثورة قاسية في عقول العلماء الكبار الذين ترتبط بأسماهم النظريات السابقة عن مسيرة تطور الانسان الطويلة . ولا يدرى احد حتى الآن نتيجة هذه المعركة العلمية التي من الممكن ان تدوم لشهور أو سنوات ملثما حدث لنظرية داروين عن التطور من قبل .

نظريات متضاربة  
حول لقر إختفاء  
الديناصور !!

أما المعركة العلمية الأخرى ، والتي لاتزال دائرة منذ عشرات المنين ، فهي عن

لأصل الانسان ، فقد صدرت عنه نظريات وإفتراضات كثيرة أعلنها وأكدها العلماء طوال القسمين عاما الماضي . وأحدى النظريات تقول ان الانسان تطور من جد يشبه القرد . وذلك بعد ان عثر على هيكل قديم في كينيا بأفريقيا عمره ١٧ مليون سنة . ثم أعلنت مجموعة من العلماء ان الاعتقاد المسائد بين عدد كبير من العلماء المتخصصين الآن على وجود أصل مشترك أقرب الى القرد من الانسان ، ولأن شجرة العائلة الجديدة تمتد الى إنسان أفريقي يعرف بالاسم للعلمي « بيثوكوس » .

وعلى الرغم من عشرات النظريات المتصارعة عن الانسان وجوده الاقمتن

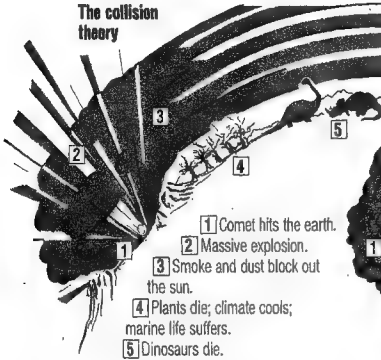
هل نحن في عصر

التخبط العلمي ؟

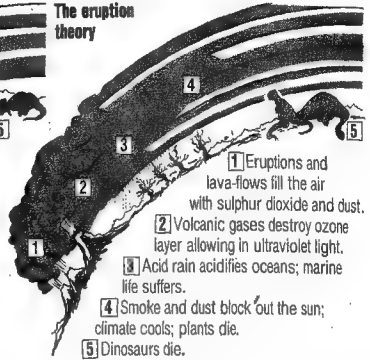
التضارب والتعارض الشديد بين النظريات والإفتراضات العلمية للغالبية للعلمي من الاشياء التي حولنا والتي تمس حياتنا ، سواء أكانت مشاكل طبية وصحية ، أو كونية ، أو التي تتعلق بأصل الانسان ، أو نشأة الكون وطبيعة الاجرام السماوية . كل ذلك وضع الانسان العادي في حيرة شديدة من أمره . فكل نظرية لها مؤيديها ومعارضوها من كبار العلماء ذو السمعة العالمية والمكانة العلمية الراقصة . حتى من الممكن ان نطلق على عصرنا .. عصر التخبط العلمي !

وحتى أبسط الاشياء في حياتنا العادية ، كالملح مثلا ، لم يتفق العلماء حتى الآن حول مضار ومنافعه . ومن حين لآخر تنور حوله مناقشات عنيفة . فيعض الهيئات الصحية والطبية العالمية تحذر الناس من أضرار الملح . ولايكاد أن يمضي يوم أو يومين على ذلك التحذير حتى يصدر تصريح آخر يؤيده عدد كبير من العلماء والاطباء أيضا يؤكد ان التقليل من الملح قد يكون ضارا بالصحة عامة ! وحتى الآن لاتزال المعركة حول مضار

### The collision theory



### The eruption theory



### ● نظرية اصطدام المذنبات والنيازك بالأرض

- ١ ( مذنب يصطدم بالأرض .
- ٢ ( حدوث إنفجار رهيب :
- ٣ ( الدخان والغبار يحجبان الشمس .
- ٤ ( موت الحياة النباتية ، وبرودة الجو ،
- ٥ ( موت الديناصورات .

- ٣ ( الأمطار الحمضية تزيد من حموضة المحيطات مما يضر بالحياة البحرية .
- ٤ ( الدخان والغبار المتصاعد من الثورات البركانية يحجب الشمس مما يؤدي إلى برودة الجو وموت الحياة النباتية .
- ٥ ( موت الديناصورات .

### ● نظرية الثورات البركانية

- ١ ( ثورة البراكين وبعقبها تدفق الحمم البركانية والتي تملأ الجو بثنائي أكسيد الكبريت والغبار .
- ٢ ( الغازات البركانية تدمر طبقة الأوزون بما يمكن الأشعة فوق البنفسجية من النفاذ .

والدخان والكبريت برودة جو الأرض إلى درجة شديدة ولم ينتج عن ذلك هلاك الديناصورات فقط ، ولكن أيضا جميع أنواع الحيوانات البحرية بما في ذلك المرجان والبلانكتون .

وساعد على زيادة قوة نظرية الثورات البركانية هو اكتشاف الدكتور فينسنت كورتيلو من معهد طبيعة الأرض في باريس لمناطق واسعة من الأرض مغطاة بصخور البازلت التي خرجت كحمم بركانية في غرب الهند وكانت بمثابة مصادر واسعة للحيوانات التي كانت في ذلك الوقت . وقد أمكن تحديد عمر هذه المصابيد بحوالي ٦٦ مليون سنة ، وهو يعتقد هو

سنوت من الإهمال عادت هذه النظرية إلى الأضواء من جديد وبدأت تحظى بتأييد عدد متزايد من العلماء والباحثين ، وحتى تكاد إن تلقى النظرية الأولى في ظلال التسيان .

وتقول النظرية ، أنه منذ حوالي ٦٥ مليون سنة في ماضي الأرض الهميد ثارت فجأة مجموعة من البراكين في أوقات متقاربة وانفجعت من فوهات البراكين سحبات كثيفة من الكبريت إلى السماء ، حيث قامت بتدمير طبقة الأوزون التي تحمي الأرض . وبعد ذلك تحولت إلى أمطار حمضية تساقطت على الأرض . وبتبع اختفاء ضوء الشمس وراء سحب الغبار

لفظ إختفاء الديناصور المفاجيء من فوق خشية مسرح التاريخ وكان الصراع يدور بين العلماء حول احتمالين الأول وكان يحظى بتأييد غالبية العلماء ويتلخص في حدوث كارثة كونية مثل اصطدام مذنب أو نيزك عملاق بالأرض مما أدى إلى حدوث انفجار رهيب وتصاعد الغبار الكثيف إلى سماء الأرض مما أدى إلى حجب ضوء الشمس لشهور طويلة وظهور عصر جليدي جديد قضي على الديناصورات .

أما الاحتمال أو النظرية الثاني ، والتي لم تكن تلقى تأييدا كافيا ، فكانت عن قيام ثورات بركانية متعاقبة أدت إلى هلاك الديناصورات . والغريب في الأمر أنه بعد

والأبحاث النفسية . وسوف يتبع إكتشاف المخطوط قيام جولة جديدة من المناقشات والجدل عن منابع والتأثيرات التي أدت إلى ظهور نظريات التحليل النفسى .



فى سنة ١٩١٥ فى بحث كتبه فرويد تحت عنوان « فيلو جنيتك فانتازى » اسطورة تاريخ تطور السلالات ، يشير فرويد الى ان القلق والاحساس بالاضطهاد والاضطرابات العصبية الاخرى تشمل نماذج السلوك التي كانت سائدة بين الاجناس البشرية فى مراحل التطور قبل وأثناء العصر الجليدى .

ومع ان فرويد جاء بعد ذلك واعتبر بعض هذه الافكار كمجرد نظريات لاتفسر لها ، فإنه من المؤكد أنها ستكون محل دراسة مستفيضة من قبل الدارسين ، الذين يبحثون عن اذلة جديدة تبين تطور فكره . لأن الافكار تبدو متباعدة وغير متناسقة ، حتى ان بعض أنصار التحليل النفسى يخشون ان يكون ذلك سببا وذريعة لى يقوم الذين يعارضون فرويد باستغلال المخطوط لتدمير أعماله ونظرياته كلها .

والمخطوط الذى او شكت ترجمته الى الانجليزية على الانتهاء ، ولذى يقوم به قسم النشر بجامعة هارفارد بالولايات المتحدة قد ثبتت فائدته للدارسين الذين يتابعون دراسة افكار ونظريات فرويد . وعلى الرغم من انه من المعروف ان فرويد بعد ان انتهى من كتابة ذلك البحث امله ولم يلتفت اليه مرة اخرى ، الا انه ثبت ان اجزاء وبعض افكار ذلك البحث قد عادت للظهور ثانيا فى أبحاث ونظريات فرويد التي كتبها بعد ذلك . ويؤكد المخطوط أيضا تأثر تفكير فرويد بالتفكير البيولوجى الذى كان سائدا فى عصره ، وعلى الأخص نظريات العالم الطبيعى جين - بابتيست



عظام من هيكل عظمى لانسان بدائى عثر عليه فى افريقيا ، والتي قامت حوله نظرية جديدة عن اصل وتطور الانسان .

والنظريات العلمية الاخرى ، فان المعركة ستستعمل نيرانها من جديد ، وسوف يفت الانسان العاقد حائرا ، ويسأل نفسه المرة بعد الاخرى من يصدق ؟! والاصعب من ذلك بالنسبة للأشياء التي تمس حياتنا اليومية ، وتدخل فى طعامنا اليومي مثل الدهون والملح والقهوة . ويظل السؤال حائرا بلا جواب .. هل الملح ضار أم مفيد ؟!...

## اكتشافات جديدة عن العالم النفسى فرويد

أثار إكتشاف بحث قديم للعالم النفسى سيجموند فرويد ، كان من المفروض فقده منذ فترة طويلة ، اهتماما بالغا فى الأوساط العلمية وبين العامالين فى مجال التحليل

وزملاكه ان الحمم البركانية ظلت تنساب من البراكين لحوالى ٥٠٠ ألف سنة .

ويؤيد الدكتور ريتشارد ميتوزر بمعهد جودارد لأبحاث الفضاء التابع لوكالة « ناسا » بالولايات المتحدة هذه النظرية . ويضرب المثال على ذلك بتأثير الحمم البركانية التي تدفقت من بركان لاكى فى ايسلندا فى سنة ١٨٧٣ . وعلى الرغم من صغر المصايد البركانية التي تكونت بالمقارنة بالمصايد الاخرى القديمة ، إلا ان سحب الكبريت التي خرجت من البركان دمعت المحاصيل ونتاج عنها شتاء قاس لم تشهد الجزيرة من قبل .

ولكن وكما صرحت بعض المصادر العلمية ، فان انصار نظرية حدوث كارثة كونية نتيجة اصطدام المذنبات او النيازك العملاقة بالأرض منذ حوالى ٦٥ مليون سنة لا يقتنعون بالمرء بالاسانيد والشواهد التي تساند نظرية الثورات البركانية ، ويقدمون من جانبهم بأذلة وشواهد عديدة تؤيد نظريتهم . وكما حدث للافراضات





من اليسار .. سيجموند فرويد ، شارلز داروين ، جين - باتيست لامارك ،

مانت في سنة ١٩٨٣ ، وكان البحث داخل حقبة لحد تلاميذه ساندرو فرنشيزي أرسله اليه فرويد ليخبره برأيه فيه . ومن دراسته المخطوط إكتشف الدارسون ، ان فرويد كان متأثرا الى أقصى حد بنظريات لامارك عن التطور ، وكذلك كان واقعا تحت تأثير نظرية العالم ويلهلم فليس عن الاقباغات البيولوجية ، والتي كان من المفروض طبقا لها ان يموت فرويد خلال عام ١٩١٨ . ولذلك فانه كان مدفوعا الى الكتابة بطريقة محسومة كأنه يسابق الزمن ، وأيضا فمن المؤكد أنه كان يعاني من حالة نفسية سيئة ، وقد يكون ذلك هو السبب الذي جعله بعد مرور ميعاد موته ، ان ينكر كل أعماله التي كتبها في تلك الفترة القلقة والمليئة بالتوتر من حياته .

الافكار التطورية التي كانت سائدة في ذلك العصر ، وعلى الاخص أفكار شارلز داروين ولامارك . ويقول الباحث النفسي الدكتور ارنولد موديل بكلية طب جامعة هارفارد : « أنتى متأكد بأن فرويد كان سيمتريه الفزع لو كان يعرف بأن ذلك البحث سينشر في يوم ما » وكان فرويد قد كتب الى العديد من زملائه أثناء كتابته لذلك البحث عن التقدم الذي يحرزه أولا بأول . ولكن ، فجأة وبدون أية مقدمات ، حاول فرويد طمس كل شيء يتعلق بالبحث . ففي سنة ١٩١٩ أرسل خطابا الى لوى اندرياس سالومي أحد تلاميذه المقربين نفى فيه نفيا قاطعا قوامه بكتابة البحث ، الذي عثر عليه بين مستندات أخرى عند ابنة فرويد أنا التي

دى لامارك التي ثبت عدم صحتها فيما بعد .

وقد كتب فرويد ذلك البحث أثناء فترة من التلق النفسى الشديد . اذا كان يعتقد انه مقبل على الموت ، وكذلك كان يخشى ان يتركه بعض تلاميذه حريا وراءه بريق نظريات اخرى منافسة . ومع ان لحد تلاميذه كارل يونج قام بعد ذلك بالاعتماد في صياغة نظرياته على افكار تطورية مشابهة لتلك التي اعتمد عليها فرويد في كتابه المخطوط .

وطبقا لما اكتشفه الباحثون ، فيبدو أن فرويد كان يعتمد على الافكار الابدية لشرح افكاره . اذا كان يقدم كدليل قصة ما من الممكن ان تكون واقعية او خيالية والتي يعبّر محتواها الميثولوجي عن صراعات انسانية اساسية كما يراها هو . ويتكون المخطوط من جزأين .. الأول يشمل على تلخيص بطريقة متصلة متتابعة عن شرحه لجذور الاضطرابات العصبية والمشاكل العقلية الاخرى .

ويصف الجزء الثاني كيف أن هذه المشاكل العقلية من الممكن أن تكون من بقايا أو تأثيرات التطور الانساني ويقوم البحث على نظرية عن الحضارة وضعها فرويد قبل ذلك بعامين تحت عنوان « العلويم والحرمان » . وفي دراما تدور حول افكار فرويد المعروفة عن الصراع بين الاب والابن . وهو يصف جماعة بدائية من العصر الجليدي يتزعمها أب طاغية يقوم بطرد أبنائه من القبيلة . وفي النهاية يعود الابناء لكي يقوموا بقتل أبيهم . وهو كما يمكن رؤيته تحريف لصراعات أوديب .

وقام فرويد بكتابة هذا البحث بعد ان كان قد توصل الى نظرية عن مركب النفس في الانسان ، ولكن يبدو أنه كان جزءا من مجهود ليجمع من نظريته متمشية مع

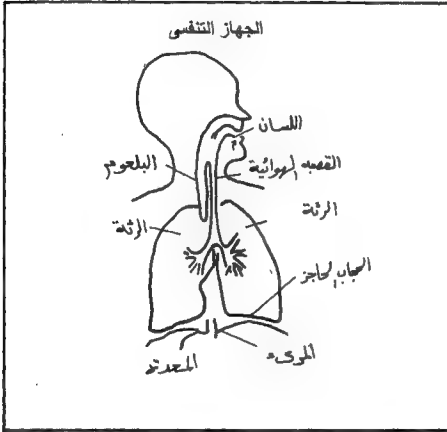
شهيق ...

زفير ...

في سيارة

للككتور

عبدالمعظم عبدالقادر المولدي



الكربون الموجود بالشرابيين لتخرج في عملية ( الزفير ) .

ويسيطر على عملية التنفس ، مركز عصبي بالنخاع المستطيل يتأثر بكمية الغازات الموجودة بالدم - فإذا زادت كمية ثان أكسيد الكربون في الدم يحدث تنبيه لهذا المركز فيزداد عدد مرات التنفس ويحدث نهجان .

انت والهواء :

الهواء نعمة كبرى من نعم الله سبحانه وتعالى - وكما انه ارحس ما في الوجود ثمنا فانه اغلى ما في الوجود قيمة - والهواء يتكون من ٢٠٪ أكسجين والباقي نيتروجين وغازات اخرى .

انت تستهلك من الهواء - في اليوم الواحد - ١٤ ألف لتر تقريبا في عملية التنفس ، من شهيق وزفير ، والتي تتم

التنفس الطبيعي يتم من خلال الانف والحنجرة تشكل الفتحة العليا للقصبة الهوائية ، وتتكون من عظام رقيقة تحوى داخلها الاوتار الخاصة بالصوت - وتتصل الحنجرة بالقصبه الهوائية التي تتفرغ داخل التجويف الصدرى الى شعبتين تدخل كل شعبة رئة - وتتفرغ الشعب الهوائية الى شعبيات تنتهى بالجيوب الهوائية الدقيقة - وهذه الجيوب محاطة بأوعية دموية ملاصقة لها تسمح بتبادل الغازات .

فسيولوجيا التنفس (كيف يحدث) ؟

أنشاء الشهيق يزداد الهواء النقيس الزنتن - يمتص الدم الموجود بالاوردة الرئوية الكمية اللازمة له من الاوكسجين ، ليعود بها الى القلب .

في الوقت نفسه تمر بالجيوب الهوائية للثة الكمية المطلوبة من ثان اكسيد

● اذا رأيت راكباً يبصق من نافذة سيارة .. انهره ، خشية ان تحدث فعلته طوفاً ميكروبياً من خلال الرذاذ أو البصاق . ● كيف يقود مريض ( أزمة الربو ) سيارة في مناهى الاختناق والخوف ؟!

هذا ، واذا استمر في السير ، يكون أشبه بمن يسبح على شاطئ صغرى في يوم عاصف .

● من خلال تدخين سيجارة في سيارة ، قد تحضر اليد المرتعشة والتفكير البطيء والأعصاب الضعيفة !!..

التنفس :

هو شهيق وزفير ، يتحكم فيها مركز عصبي بالنخاع المستطيل .. والجهنات التنفس يتكون من : الانف - الحنجرة - القصبة الهوائية - الشعب الهوائية التي تدخل الرئتين .

بمعدل ١٦ مرة في الدقيقة الواحدة - في الأحوال العادية .

وأدت التطورة التكنولوجية في الصناعة إلى مزيد من النفايات التي تصب كل يوم - في هوائنا ومائنا - وأرضنا لتشكل بعض امراض العصر - فكل ١٠٠٠ طن من البنزين الذي يدخل السيارة يخرج منه طنان من دخان المعادن وبالقاهرة وحدها ٢٠ ألف مبخنة تنتشر وسط المدينة .. ونحن نحتاج إلى مزيد من الأشجار لتنقية الجو من التلوث .

امراض تنفسية

● شهيق .. ثم عدوى يدرن رئوي ..

جلس مريضاً ، بجوار نافذة السيارة ، دائم السعال ترجم ضيق صدره بفضيحة ( بصفة ) انطلقت من بين شفاهه ، تناثرت شظاياها فاصابت الجالسين حوله .. حملها الهواء لتترك بصمات ما في صدره من درن على الأرض .. ليهضر البعد المرضى لهذا السلوك الاجتماعي .. الذي لا يواكب سلامة صحة البيئة .

الدرن الرئوي :

أحد الأمراض المعدية - ميكروبه ( باسيل الدرن ) « T.B.Bacilli » يصيب الرئتين بصفة خاصة .. ولكنه قد يصيب بعض أعضاء الجسم كالكلية أو العظام .

تمت الإصابة من خلال استنشاق رذاذ السعال أو البصاق .. محملاً بميكروبات الشخص المريض ، الذي يحمل الهواء والغبار الجاف نتيجة البصق على الأرض . وحتى إذا جف البصاق فإن ميكروب الدرن يعيش فيه طويلاً دون أن يفقد قوته على غزو الجسم وأصابته بالمرض .. وتشخص الدرن الرئوي بكون من خلال أشعة الصدر ، اختبار ( مانتو ) بمادة التوبراكلين .

اعراض وعلامات المرض :

ارتفاع في حرارة المريض - عرق ليلي غزير - ضعف عام - سعال .. الوقاية :

عزل المصاب لتجنب نشر رذاذ الشخص المريض ، خاصة إذا كان لا يضع منديل على فمه عند العطس أو السعال -

منع التعرض لميكروب الدرن ، كشف المرض في أطواره الأولى .

★ إذا رأيت لحداً يبصق من نافذة سيارة .. انهره .. خضيه أن يحدث تلوثاً ميكروبياً .. خلال الرذاذ أو البصاق .. الذي يكون استنشاقه - شهيقاً - إحدى مظاهر تلوث صحة البيئة .

● ● زفير الربو الشعبي .

الربو الشعبي حالة مرضية : صعبية في خروج الهواء من الرئتين مع كل زفيره بتراكم الهواء المتقي في الحويصلات الهوائية .. ويعانى المريض من نقص الأكسجين .

يشكو المريض السابق من تعطش للهواء - صعوبة في التنفس - خاصة عند ( الزفير ) - صغير سعال - وتوتر - قلق .

يذهب المريض السابق في حالة نوبة الربو إلى أقرب مستشفى للعلاج والراحة . ★ كيف يقود مريض لزمة الربو سيارة في مناخ من الاختناق والوقوف .. والطريق مظلم أمامه وإذا استمر في السير ض .. يكون أشبه بمن يبيع على شاطئه صفري في يوم حاصف !! ● ● ●

شهيق .. زفير .. مع دخان السجائر

أول من اكتشف الدخان ( كريستوف كلمبوس ) مع اكتشاف أمريكا .. فقد كان الهنود الحمر يزرعون ويدخنون بكثرة .. يحمل المدخن إلى صدره جاز أول أكسيد الكربون - ومادة النيكوتين التي تسبب الكيف - ومادة القطران التي تسبب السرطان .

أول أكسيد الكربون :

يحمل المدخن إلى رئتيه أول أكسيد الكربون - ويقلل التنجين الأكسجين الذي يصل المخ بنسبة ١٥٪ والمدخن أيضاً تفكير من غيره - فكيف يدعى المدخن التركيز بقراءة كتاب أو قيادة سيارة .. أو أي عمل ذهني وفي فمه سيجارة ؟

مادة النيكوتين :

النيكوتين يسبب زيادة في سرعة نبضات القلب وارتفاعاً في الضغط الدموي ..

وبسبب النيكوتين انقباضاً لأوعية المخ ينتج عنها صداعاً وبطأً بالتفكير .. مع تعريض المدخن للذخعة الصدرية .. وانقباض أوعية الأطراف يصيب الرعشة ..

تؤثر مادة النيكوتين على الاعصاب المحركة للعضلات ، هذا يضعف الإشارات العصبية لعضلات الصدر ، وعضلات الحجاب الحاجز ما ينتج عنه نهجان - وتسمع حدقاً العين قليلاً .. فيحدث اهتزاز في الرؤيا ( زغلة ) اسمها : ( زغلة للتويماكو ) .

القطران :

اسمح بدخول سيجارة ( شهيقاً ) ثم أخرجه ( زفيراً ) تجده رائقاً .. فالقطران الذي يعطي لون الدخان الأسمر .. يترسب في الرئة ..

أما إذا استنشق الدخان .. وحفظ بالفم .. وأخرج - زفيراً - تجده أسمر دالكا .. لأن القطران يخرج كما هو ..

من خلال تدخين سيجارة يكون حضور اليد المرتجفة .. والتفكير البطيء .. والأعصاب الضعيفة - في مناخ من الصداع والتوتر .. فكيف تكون قيادة السيارة ؟

يبقى شيء قليل أحب أن أقوله عن :

التكيف - الانفلونزا - النافذة المفتوحة :

● إذا كنت تجلس في سيارة ذات تكيف .. اجعل خروجك منها تدريجياً حتى تعود جسمك على مواجهة تغيير الجو لتقني شر نزلة شبيهة حادة أو التهاب بالغشاء البللوري ● ● لتواكب الانفلونزا قيادة السيارة .. الانفلونزا تحدث تلوثاً بالسيارة ، وتحتاج إلى راحة للتنجول بالشفا .. ولعدم إصابة الآخرين بالعدوى .

إذا كان يصحبك طفل .. والجو عاصف .. لاتترك نافذة السيارة مفتوحة .. خضيه أن يصاب طفلك بنزلة شبيهة بالتهاب رئوي ..

والوقاية خير من العلاج ..

□ الحياة : شهيق يدخل .. وزفير يخرج !!

اليات لضبط تلك المحاور بدلا من استخدام الادي كل حين وتابع الايات المعقدة للعلماء الروس وغيرهم مثل سيرين وشباكوفسكى وفوكو .

انجازاته : وفور تخرجه من المدرسة الحربية الهندسية ومن قسم الكهرياء الجلفانية المخصص للضباط .. اقترح عام ١٨٧٤ تركيب مصباح كاشف قوس مع جهاز ضابط على قاطرة بخارية كانت تجر قطار قصر روسيا في طريقه لمنطقة القرم وان كان هذا استدعى وقوف يابلوتشكوف نفسه على مصطبة القاطرة طوال الرحلة لمراقبة جهازه الضابط وكان هذا مما اقنعه بان الفكرة نفسها غير عملية وانه لا بد من حل منطقي وعلمي لها ..

وجاءت الفكرة التي جعلت يابلوتشكوف علما في تاريخ العلم والاختراع من وجود قلمين موضوعين امامه على مضدفة صدفه وكان ان مبدأ الضبط فيما بعد على وجه الدقة ان المحورين الفحصين كانا يوقدان عموديا الفاصل بينهما كان بملاقة جازل وكان القوس يشع في تلك الحالة بين الاطراف العليا للفحصين التي كانت تلتهب كل منهما في آن واحد وكانت بذلك تشبه

طور هيز عام ١٨٧٨ للميكرون الكروني وعام ١٨٧٨ ايضا قام هيز وايسون بتطوير الميكرون الكروني الاكثر كفاءة وعام ١٨٨٧ قام هرتز بنقل واستقبال اول موجات الراديو .. وعام ١٨٩٧ قام ماركوني بتطوير اول ملف شرارى ناقل تجارى للموجات وعام ١٩٠٠ قام بيون باختراع الملف الحامل لتليفون للمسافات البعيدة وبعده عام ١٩٠٤ قام قلنج باستخدام تأثير اديسون في ابتكار وحدتى صمام راديو .. وعام ١٩٠٧ قام دى مورنست بتطوير صمام الراديو الثلاثى وكان قد سبقه عام ١٩٠٠ ايضا محاولة فيسندن الناجحة لنقل اول ارسال اذاعى بالراديو وعلم ١٩١٣ طور لرمشورج دوائر الراديو وعلم ١٩٢٠ كلتت مساهميه بالنجاح التام تلك رحلة كافا للمعيد من علماء دول العالم المختلفة تحقيقا لاختراع واحد من اهم اختراعات الانسان على الارض ونفس الحماس يمكننى استغالى الاعزاء ان اتحول معكم فى هذا المقال من الموسوعة العلمية لننتحدث عن عالم هذه المرة من الاتحاد السوفيتى كان ضمن فريق كبير كاشف مساهم فى وصول الانسان الى ابتكار واختراع المصباح الكهريى احد اشهر اختراعات الانسان وهو القلم والمفترع بالف يابلوتشكوف شكل (١) .

حياته : ولد المهندس والمفترع الروسى بالف يابلوتشكوف عام ١٨٤٧م .. وكنت ولد من مولد منذ صغره وخصوصا فى السنوات من القرن التاسع عشر بالكهرياء ومتابعا لكل مايجد من ابتكاراتها السابق الاشارة اليها حتى هذا التاريخ وما بعده ولاحظ مع كثير من علماء ومفترعى العالم ان هناك محاولات لاستخدام تلك القوة الجديدة فى الاغراض العلمية والصناعية والانارة ايضا من .. وعادت به الفكرة الى تجارب الاكاديمى الروسى فاسيلى بيتروف عام ١٨٠٢ .. ولتى انت الى ابتكار ما يعرف بالقوس الكهريى والذى يستخدم المحاور الضخمة فى المصطلح على قوس مسطح الاثرى واستخدام هذا السطوح فى الاحياء المتميزة بقطر لصعوبة ضبط اطراف المحاور وتاكل اطرافها مما يسبب تلفها القوس .. فكل كغيره من العلماء فى انتاج



مهندس / احمد جمال الدين

تمهيد : عندما نتبع احد اختراعات الانسان العظيمة كالراديو مثلا نجد انه بشكله الحالى والمتميز قد وصل اليها عبر سلسلة من الابتكارات والدراسات والابحاث حتى امكن التوصل الى امكانياته الهائلة الحالية .

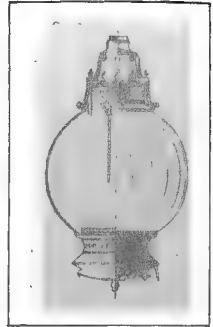
فمن خلال اكتشاف العالم ميشونبروك للسمعة الكهربية واختراعه اناء لبسن الكهريى عام ١٧٤٦ تم اكتشاف فرانكلين عام ١٧٥٢ للشحنات الكهربية السالبة والموجبة وبمدهما تطوير فولتا عام ١٨٠٠ لبطاريته البسيطة ثم ابحاث اورستد عام ١٨٢٠ عن الكهربية والمغناطيسية ووضع امبير عام ١٨٢٥ للاسس الرياضيه الديناميكا الكهربية وقيام اوم عام ١٨٢٧ بدراسة العلاقة بين التيار والقولت والمقاومة ثم اكتشاف هنرى عام ١٨٣٠ ظاهرة التأثير الذاتى ثم اكتشاف فرداى عام ١٨٣١ لخطوط القوى المغناطيسية والحث ثم قيام هنرى عام ١٨٣١ بتطوير مغناطيس كهريى على الكفاءة وبعد هذا صمم مورس عام ١٨٣٧ اول تلفراف كهريى وبعد ذلك عام ١٨٤٤ قام ماكسويل بالصراف على طبيعة الموجات الكهرومغناطيسية ثم قام جراهام بل بابتكار اول تليفون عام ١٨٧٦ ثم



مصباحه الكهربى المعروف حاليا وطوره  
وأصبح اختراع بابولتشكوف مرحلة مضبوطة  
من مراحل اختراع المصباح الكهربى  
ولكنها مرحلة مليئة بالهمة والكفاح والمثابرة  
والأصرار ..

وفاته : لقد توفى بابولتشكوف وعمره  
٤٧ عاما بسبب الحرمان المادى والنضال  
المرهق من أجل تطبيق اختراعه والأجواء  
الضار للعمل مع عناصر الصوديوم وكان  
ذلك عام ١٨٩٤م

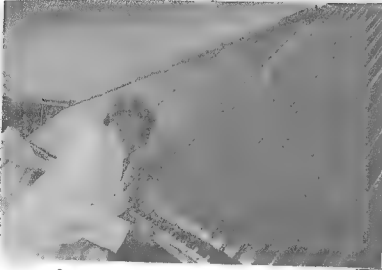
الشمال ومن باريس انتقلت الشمعة  
التاريخية المضبوطة الى لندن ومريد وناوبولى  
وانثا وبرلين وبروكسل وقصور فارس  
وكمبوديا وعنتما عاد الى وطنه للأسف لم  
يتبنى اختراعه سوى المصلحة البحرية  
واضطرت له دفع تعويض ضخم أطاح  
بمخدراته من أجل استخدام اختراعه ..  
ويقام الحرب فى روسيا ضعفت الحاجة  
لاختراعه وماجمته شركات الغاز الضخمة  
وفى ذلك الوقت ابتكر توماس ادسون



شكل ( ٢ ) منظر توضيحي

لشمعة بابولتشكوف

## جائزة التصميم البريطانية لمعدات التسخين بالطاقة الشمسية



الامتصاص العالى للطاقة . تحول الحرارة  
الى الماء فى المشعب من طريق البوب  
حرارة فعال . ان الخصائص الطبيعية  
للمائل فى انبوبة الحرارة يعنى ان درجة  
الحرارة : فى الطراز « تى اثش لس ٢٠٠ »  
( THS 200 ) الظاهر فى الصورة فى  
مركز البحث العلمى متحكم بها بدرجة  
حرارة قصوى تبلغ ٩٥°م ، مما يزيل الحاجة  
الى مضبطين للثان . ولانعدام وجود أى سائل  
فى الانبوب الزجاجى فلا يمكنه أن يتجمد ولا  
يحتاج الى التصريف . كما وان الغواص يزيل  
فقدان الحرارة من جراء التوصيل والتضعد  
ويقى ايضا اللوحة العنساءة وانبوب الحرارة  
من التآكل .

جهاز التسخين بالطاقة الشمسية صالح  
لكافة المناخات هو الفكرة خلف الجهاز الفائز  
بجائزة مجلس التصميم البريطانى لعام  
١٩٨٦ . جرى تصميم الجهاز  
« ثرموماكس » Thetmomax المستخدم  
فى شتى الاستعمالات بما فيها تسخين الماء  
للاستعمال المنزلى والصناعى وتنقية جو  
المبنى وتكييف الهواء وإزالة الملوحة من ماء  
البحر ، للصمود امام الاختبارات .

ان مجتمعات الطاقة الشمسية عبارة عن  
انابيب مفرغة من الزجاج الفاسلى من  
الحديد ، مشبوكة بهيكل ، ومحتوية على  
لوحة منصبة جرى معالجتها بطلاء  
« انتقائى » غير انعكاسى من أجل

الشمعة وأطلق على اختراعه بالفعل اسم  
شمعة بابولتشكوف مما كان منه الا ان قرر  
بعثا عن تسويق اختراعه للسفر الى أمريكا  
ولكن نفذه لم تسعفه الا الى فرنسا وفيها نال  
فى مارس ١٨٧٦ بباريس براءة اختراع  
لمصباحه الكهربى ( بنقطة لشمعته  
الكهربية ) المقام فى لندن واسترعى  
الاختراع انتباه الجميع واستحث ارباب  
العمل وفى عام ١٨٧٧ تأسست فى فرنسا  
شركة ضخمة هى شركة التنوير الكهربائى  
الذى اقترحه بابولتشكوف وسرعان ما كانت  
فرنسا اول مدينة فى العالم تشع بالنور  
الكهربى وامتلات الصحف الفرنسية  
بمبارزات المديح المختلفة تشيد بالمخترع  
الرومى بابولتشكوف واختراعه المتميز  
الذى أطلقت عليه اسم النور الشمالى  
والشمس الروسية والنور الذى يأتى اليها من

شكل ١ صور نادرة للمهندس  
والمخترع الروسى بافل بابولتشكوف

Pool Reactor تحت التأسيس في مدينة كالبلكام ويعمل بوقود اليورانيوم «٢٣» لاستخدامه في تجارب أشعة النيوترون . وسوف يبدأ تشغيل مفاعل جنيد باسم DHRUVA ذو تدفق طيفي عالي High Flux Indignous Reedy بمدينة ترومباي Trombay عام ١٩٨٤ م . هذا المفاعل يعمل بطاقة ١٠٠ ميجاوات 100MV طاقة حرارية لإنتاج متوسط من الماء الثقيل من اليورانيوم الطبيعي .

أبحاث وتمنية الوقود النووي :  
Nuclear Fuel Reesych Develop

لنحتج جهود الأبحاث والتنمية ، منذ بدأ برنامج الطاقة الذرية إلى تحقيق الاكتفاء الذاتي من احتياجات الوقود للمفاعلات .. كما تمت إعادة تشغيل مصنع معدن اليورانيوم Uyanim Metal Plant جزئيا . وكانت باكورة إنتاج هذا المصنع في يناير ١٩٥٩ م ووقود البلوتونيوم كما أجريت تجارب على استخدام الثوريوم .

إعادة تشغيل الوقود :

أعيد تشغيل مصنع البلوتونيوم المقام في ترومباي منذ ١٩٦٤ م وذلك بطاقة ٣٠ طن في العام وذلك بعد إجراء بعض الإضافات لزيادة الطاقة الإنتاجية . كذلك بدأ مصنع تارابور TARAPUR لإعادة تشغيل وقود المفاعلات المقام عام ١٩٧٩ م في إعادة تشغيل الوقود المستهلك من محطة راجاستان RAYASTHAN بطاقة قدرها ١٠٠ طن سنويا كما بدأ العمل في إنشاء مصنع ثالث لإعادة التشغيل في مدينة كالبلكام أنت التسهيلات الممنوحة إلى كافة التلغص من النفايات في كل من كالبكان ، تارابور وراجاستان . ولا زال العمل جاريا في مشروع تجميد النفايات Waate Immobilisation وتسهيل الإشراف على تخزين النفايات الصلبة في تارابور .

مركز أبحاث المفاعلات :

Peoctou Resoevch Centre

تم إنشاء مركز أبحاث مفاعلات عام ١٩٧١ م في كالبلكام ، تامليل نادر Tsaml nadu لقيام بتطوير تكنولوجيا التربيعة المستحدثة Sophisticated Breeder T echnal ويتوقع المختصون أن يبدأ تشغيل مفاعل الاختبار سريع التربيعة Fast Breedy

## على الأنشطة الذرية ومقوماتها في الهند

إعداد الدكتور محمد إبراهيم نجيب  
كلية العلوم - جامعة القاهرة

ومنذ إنشاء مؤسسة الطاقة الذرية ١٩٥٧ م بمدينة ترومباي TROM BAY فإن أنشطة مركز أبحاث الذرة تغطي مجالات متعددة مثل الفيزياء والكيمياء والهندسة وعلم المعادن وإعادة التشغيل وتصنيع الوقود والتخلص من النفايات والنظائر المشعة والالكترونيات ، استخدام وتطوير الآلات البرولوجي ، الزراعة ، تقنيات الأغذية الطب الإشعاعي وغيرها ..

مفاعلات الأبحاث :

تم إعداد المختصون الكفاء في مجال مفاعلات الأبحاث ابتداء من طور التصميم حتى طور التشغيل وحتى الآن لا زال المفاعل حمام السباحة امب ار ASPARA MW Swimming Pool Reactor يعمل منذ إنشائه عام ١٩٥٦ م في إنتاج النظائر وفي تجارب الفيزياء

كما أمدا المفاعل عديم الطاقة zero Energy Reactor (ZERLINA) بخدمات جليلة في مجالات دراسة مفاهيم ومكونات المفاعلات الجديدة وذلك منذ بداية تشغيله عام ١٩٦١ م حتى انتهاء خدماته عام ١٩٨٣ م .

لقد تم بناء المفاعل السريع عديم الطاقة Zero Energy Fast Reactor (PURNIMA) وهناك مفاعل آخر صغير الحوض Mini



تقدم برنامج الهند لاستخدام الطاقة النووية الذرية لتطوير النمو الاقتصادي بغطوات واسعة خلال عام ١٩٨٣ م - ١٩٨٤ م وفي ٢٣ يوليو ١٩٨٣ م افتتح السيد رئيس الوزراء مفاعل الطاقة «الوحدة ١٠٠٠» بمدينة كالبلكام Kalpakam . وذلك تصبح الهند واحدة من الدول القليلة التي تعتمد على مواردها تماما في تصميم وبناء تشغيل وتموين مفاعلات الطاقة الوقود . كذلك سجل مفاعل الطاقة خلال هذا العام «وحدة ٢٠٠٠» بمدينة رواتهاتا Rawatbata رقما قياسيا في التشغيل بمعدل كفاءة يصل إلى ٨٥.٣٣٪ كما وصل إنتاج الماء الثقيل خلال النصف الثاني من هذا العام ، بمحطتي بارودا ، تاتيكورين Baroda Taticorin إلى المعدلات المرجوة .

الأبحاث والتطوير بمركز الأبحاث :  
R-DINBARC

تقدمت أبحاث التنمية في مركز الأبحاث الذرية في بهابها Bhabha At-Res-Center وبالتالي ساهمت في إمداد برنامج الطاقة الذرية بالبلاد بالإنجازات الهامة في مجالات القضاء بالدفاع والصناعة والزراعة والطب .

إعادة دورة البلوتونيوم لقد تم وضع برنامج حتى سنة ٢٠٠٠ بهدف إلى إنشاء محطات للوقود النووي تصل قدراتها إلى ١٠,٠٠٠ ميجاوات ، هذا البرنامج هو البديل الوحيد للطاقة المتولدة عن الوقود الحفري ويشمل تقريبا ١٠٪ من قدرة طاقة التوليد المطلوبة للبلاد في ذلك الحين .

لقد تم بناء كل الامكانيات الضرورية للوصول إلى هذا الهدف ، عن طريق قسم الطاقة الذرية بالتعاون مع الصناعة . كما اكتملت التصميمات المحلية لمفاعلات الماء الثقيل المنضغط 235 MWE Pressurized Heavy Water Reactors (PHWRs) وتمت معايرتها وسوف تصبح هذه المفاعلات أومفلاتها المحلية بقدرة ٥٠٠ MWE هي الهيكل الرئيسي للبرنامج وستصبح للضروريات الأخرى مثل البلوتونيوم والماء الثقيل أيضا في متناول البلاد .

لقد زادت قدرة توليد الطاقة النووية إلى ١٠٩٥ MWE بتشغيل الوحدة الأولى من مشروع مدارس للطاقة النووية Morapur Atomic Powerpro (NAPP) في يناير ١٩٨٤ .

**محطة القوى الذرية في تارابور**  
(TAPS) Tarapur Atomic Power Bn  
اكتملت محطة القوى النووية في تارابور عامها الرابع عشر من العمل وتوصلت إلى معامل قدرة تراكمي يزيد على ٥٠٪ Cumulative Capacity Factor لقد ولدت المحطة ١٥٥٤ مليون وحدة طاقة حتى نهاية ١٩٨٢ .

**محطة القوى الذرية في راجاستان**  
(RAPS) Rajasthan Atomipower ATN  
أقيمت الوحدة الأولى من محطة القوى الذرية في راجاستان في مارس ١٩٨٢ بد أن ولدت ٥٨٧٢ مليون وحدة طاقة منذ بدء تشغيلها على نطاق تجاري ، نظرا لتعرب ماء التبريد « الماء المجفف » من اللطرف الغربي لدرع الوقاية .

وقد تكثفت الجهود للتعرف على أسباب هذا العيب وطبيعته ومصادره ولزالت الدراسات والطول المتصلة بهذا الموضوع مستمرة للقضاء على هذا الشكل . لقد وصلت الوحدة الثانية من محطة

**مشروع الديناميكا المغنطة للموائع :**  
(MHD) Magnetohydro dynamics  
يقوم مركز أبحاث الذرة (BARC) بالتعاون مع BHEL بتطوير موقع تجريبي للديناميكا المغنطة للموائع بطاقة ٥ ميجاوات وذلك بمدينة بتروشيرابالي تاميل نادر Tirochirappalli Tamil Nadu .

**مؤسسة ISOMED « إيزوميد »**  
تستمر هذه المؤسسة التي بدأ إنتاجها عام ١٩٧٤ في إعداد الخدمات الإشعاعية لصناعة الصبوبات والمستشبات .  
**مساندة الأبحاث الأساسية في العلوم النووية :**

بالإضافة إلى معمل أبحاث الارتفاعات الكبيرة High Altitude Research Lab في جلسارج Gulmarg ، المعمل القومي للأبحاث Notima Res-Ob (MRL) SRNGAR ومحطة الزلازل Seismology في جوييسد نور Gaunvidanur يقوم قسم الطاقة الذرية (Dae) بمساندة معاهد علمية أخرى مثل معهد تاتا للأبحاث Tata Inst For Fundamental Res للبحوث (TIFR) ومعهد ساما للفيزياء النووية SAHA Inst For Nuclear في كلكتا .

**التدريب :**  
بدأت مدرسة التدريب بمركز أبحاث الذرة (BARC) عملها في أغسطس ١٩٥٧ لتخريج العدد الكافي من العلماء والفنيين المتمرسين فقد تخرج من المدرسة منذ إنشائها أكثر من ٣٨٥٠ من العلماء والمهندسين كذلك يعمل مركز التدريب في محطة الطاقة النووية في راجاستان « RAPS » بمدينة كوتا على تخريج أفراد متخصصون في تشغيل وصيانة المعدات .

**برنامج القوى النووية (NPP) Nuclear Power Prog**  
نتيجة للجهود المكثفة لتحقيق الاكتفاء الذاتي أصبحت الهند اليوم واحدة من الدول القليلة في العالم والدولة الوحيدة بين الدول النامية التي تعتمد على مواردها في جميع احتياجات توليد القوى النووية بدأ من أعمال التنقيب واستخراج البلوتونيوم إلى إعادة تشغيل الوقود والتخلص من النفايات وكذلك

Test Reacty قرب نهاية عام ١٩٨٤ وهو عبارة عن مفاعل ٤٠ ميجاوات يبرد حراريا بالصوديوم ويولد طاقة كهربائية تعادل ١٥ ميجاوات ومستخدمًا وقود من خليط الكبريتات ، طور وصنع في ترومباي وقد بدأت المعامل في تداول المواد النشطة وإعادة تشغيل وفصل البلوتونيوم والصوديوم وتطوير المنتجات وخدمة المفاعلات والالكترونيات وتطوير الآلات وأبحاث الامان .

**مركز التقنيات المتقدمة :**  
بدأ العمل في إنشاء مركز التقنيات المتقدمة في اندرو Indro في ١٩ فبراير ٨٤ وسوف يعمل المركز في مجالات متعددة من التقنيات المتقدمة مثل المعجلات ، الليزر ، الانتمام والنظم المتقدمة الخاصة بالديناميكا المغنطة للموائع MHD .

**نقل التقنيات :**  
يستمر مركز أبحاث الذرة BARC في التقنيات من أجل الإنتاج التجاري وقد تم خلال هذا العام نقل التقنيات الخاصة بسبك الحديد قليلة الكربون ، تجفيف الفواكه بالاسموزيه Mico Pyrocoassy based ، التجميع الآلي للعلففات PABX/PAX وأجهزة قياس مساحات الأسطح وصدر مركز أبحاث الذرة إلى الخارج المواد المشعة والمنتجات الشبيهة إلى اندونيسيا وسوريا وزامبيا وتنزانيا وكذلك وحدات غرفة أشعة جاما إلى بورما وسنغافورا والسودان كما تم تصميم وتصنيع جهاز نيوتروني لقياس الطيف لثقيته في معمل رازر فورد أبلتون بالملكة المتحدة في حين تم تركيب مقياس طيفي لتحليل الاستقطاب النيوتروني مطور في معهد أبحاث الطاقة النووية في كوريا .

**مركز السيكلوترون متعدد الطاقة**  
(VECC) Variable Energy Cyclotrons  
يعتبر السيكلوترون متعدد الطاقة الذي يقفه معهد أبحاث الذرة بمدينة كلكتا كأحد التسهيلات البحثية الوطنية خاصة للعلماء من الجامعات المختلفة .

صغيرين آخرين لفصل الرمال من المونازيت ومصنع لليورانيوم هذه الشركة هي المصدر الأساسي للعناصر النادرة والمعادن .

**الشركة الهندسية لليورانيوم المحدودة :**

سجلت هذه الشركة عام ١٩٦٧ برأس مال قدره ١٥٠ مليون روبية وتقوم بأعمال التعدين واستخراج خامات اليورانيوم وتركيز المونازيت والنحاس كنواشج فرعية . وتنتج الشركة أيضا حامض الكبريتيك لاستهلاكها الخاص .

**شركة الإلكترونيات الهندسية المحدودة :**

تم انشاء هذه الشركة عام ١٩٦٧ برأس مال قدره ١٠٠ مليون روبية لتأخذ على عاتقها انتاج المعدات الالكترونية النووية والمكونات والأجهزة التي يطورها مركز أبحاث الذرة (BARC) معهد تاتا للأبحاث الأساسية «TIFR» بعد ذلك توسعت منتجات هذه الشركة ووثبت اقدمها في كثير من المجالات مثل الاتصالات التجهيزات ، الالكترونيات النووية والالكترونيات للمستهلك .

**الامان النووي :**

خلال عام ٨٣ - ١٩٨٤ استمرت المصانع التابعة لنظم الطاقة الذرية في اتخاذ تدابير الوقاية الجيدة من خطر الاشعاع وبقيت حالة الامان في المصانع تحت المراقبة المستمرة بواسطة لجنة مراقبة الوقاية Safety Review Committee كما تم تكوين مجلس تنظيمي للطاقة الذرية Atomic Energy Regulatory Bid انشاء هذا العام يشرف على انجاز المهمات التنظيمية والوقائية التي قضى بها قانون الطاقة الذرية Atomic Energy Act

**العلاقات الدولية :**  
لقد عرفت الهند من خلال مجلس ادارة اللجنة الدولية للطاقة الذرية IAEA على انها واحدة من دول العالم المتقدمة جدا في مجال تقنية الطاقة الذرية بما في ذلك انتاج المصادر النووية . ولا زالت الهند مستمرة في تعاونها مع البلدان الاخرى وخاصة الدول النامية في مجال استخدام الطاقة الذرية في الأغراض السلمية .

مصانع الماء الثقيل على مصانع السماد بالنسبة لغاز الامونيا ويقام الآن مصنع تجريبي لتجربة طريقة جديدة في هذا المجال . وسوف تنتهي محاولات تجارب للعمل والتسليم لهذا المصنع قريبا .

**رفع مستوى الثقيل :**

صممت وانشئت مصانع لرفع مستوى الماء الثقيل عن طريق مركز أبحاث الذرة «BARC» وقد بدأ العمل ، على نحو مرضي في أول مصنع للتقطير الفراغي في محطة القوى الذرية في راجاستان «RAPS» في سبتمبر ١٩٨٢ وتغطي القدرات المخططة له منذ أول شهر تشغيل . اما المصنع المبنى على اساس التحليل الكهربائي لرفع المستوى فقد بدأ تشغيله على نحو مرضي في مارس ١٩٨١ م في مشروع مدارس للقوى الذرية «MAPP» ولا زال العمل جاريا لانشاء مصانع جديدة لرفع الماء الثقيلة .

**مجمع الوقود النووي (NFC) Nuclear Fuel Complex**

يستمر مجمع الوقود النووي في حيدر اباد في تصنيع الوقود والمعدات التركيبية المطلوبة لمفاعلات القوى النووية والمصنوعة من سبائك الزينكوكيوم وقد بلغت قيمة المنتجات التي اخرجتها مجموعة الوقود والأنابيب Fuels And Tubes Gp (FTG) من مجمع الوقود النووي بنحو ١٨٦,٢ مليون روبية وذلك حتى ديسمبر ١٩٨٣ م وترسى المرحلة الاولى من التوسعات الى مضاعفة انتاج المجمع .

**قسم المعادن الذرية :**

يستمر قسم المعادن الذرية في عمليات المسح والاستكشاف للبحث عن وزيادة تراكم اليورانيوم ومصادر الخامات الاخرى النووية . وقد زادت استثمارات التنقيب ونتيجة لذلك بلغ المخزون الكلي من أكسيد اليورانيوم يوم ١٨ بحوالي ٧٣,٠٠٠ طن في الأماكن المختلفة من البلاد .

**الشركة الهندية للعناصر النادرة المحدودة :**

سجلت هذه الشركة عام ١٩٥٠ برأس مال يقدر بمائة مليون روبية وقد أشرفت الشركة على ادارة مصنع في ألواي كيرالا Alway Kiriya لاستخراج المونازيت من رمال الشواطئ كما أنشئ مصنعين

القوى الذرية في راجاستان إلى أداها المرتقب وهو ١٨٥ MWE لتوليد ٨٦٣ مليون وحدة طاقة خلال ديسمبر ١٩٨٣ وهكذا غطت ١٨٪ من المجموع الكلي للطاقة المستهلكة في ولاية راجاستان . كذلك تعطي الوحدة بخارا يساوي ١٠ MWE طاقة مولده تستخدمها محطة الماء الثقيل في كوتا .

**مشروع القوى الذرية في مدارس (MAPP) Madras Atom Powerproj**

وصلت الوحدة الاولى من مشروع القوى الذرية في مدارس إلى النقطه الحرجة في ٢ يوليو ٨٢ وأصبح أدائها جيدا وبدأ الانتاج التجاري في ٢٧ يناير ١٩٨٤ مولدة ما يزيد عن ٢٠٠ أما الوحدة الثانية فهي على وشك الاستكمال .

**مشروع القوى الذرية في تارورا (NAPP) Narora Atomic Powerproj**

لقد تم تشييد المباني الخاصة بالمفاعل والتوربينين الخاصين بالوحدة الاولى أما مباني الوحدة الثانية فهي على وشك الاكتمال . ولا زال تركيب التجهيزات المختلفة وتجهيد التجهيزات وخطوط الانابيب مستمرا كما تعدد موعد الانتهاء من هذه الاعمال عامي ١٩٨٨ ، ١٩٨٩ للوحدتين على التوالي .

**مشروع القوى الذرية في كاكراهار (KAPP) Kakrapar Atomic Powerproj**

يجري العمل الآن لتوفير البنية الأساسية للموقع والحصول على المكونات الدقيقة وتصنيعها ومن المتوقع أن يبدأ عمل الوحدتين عامي ١٩٩١ م - ١٩٩٢ م .

**برنامج الماء الثقيل :**

هناك تقدم ملحوظ نحو الوصول الى الاكتفاء الذاتي من الماء الثقيل والمبرد لمفاعلات الماء الثقيل المصنوع «PHWES» . لازالت مصانع الماء الثقيل في بارودا Baroda وتايكوريين تعمل باستمرار وتم التغلب على معظم العراقيل والصعاب التي واجهها برنامج الماء الثقيل . هنالك محاولات للاستغناء عن اعتماد



## الاتجاهات الحديثة

فى

### استكشاف الاراضى المصرية

دكتور جيولوجى  
أحمد عاطف دردير  
هيئة المساحة الجيولوجية

الصحارى أبو بها وكنوزها ليس فقط لاستخراج الذهب والنحاس والاحجار الكريمة ولكن نشطت عملية استفسراج اأجار الزينة من الجرانيت والدايوريت والمرينيت والبريشوسا والسمساق الامبراطورى ولقنت هذه الاحجار بعد تشذيبها وتهذيبها الى روما واسطنبول

واستغلال الاحجار الكريمة مثل الزمرد المصرى والزبرجد والاماسيت والتركوآز والكوارتز وكلها اأجار استخرجت من الاراضى المصرية بيد أبناء مصر اأموها قريانا لآلهتهم وزألى ملوكهم وتكرما لموتاهم .  
وفى عصور اليونان والرومان فحت

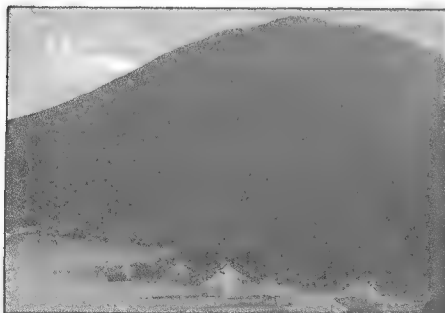
تعتبر مصر من أأرق دول العالم فى مجال البحث وأستغلال الخامات المعدنية والموارد الطبيعية يدل على ذلك سجل آثارها الطويل طول التاريخ نفسه فقد عرف المصرى القديم الذهب والنحاس قبل أن يعرفها غيره من أأم ذلك الزمان المسحيق .

ولم تقتصر معرفته لهذين للمعدنيين على أرجه استخدامهما وتشكيلهما وتصنيع حلية ونفاثمه منها بل أنه جاب الصحارى المصرية باحثا ومتقبا ومعنا تدنا على ذلك برديه تورين التى تظهر خريطة جيولوجية معدنية لأحد مناجم الذهب بالصحراء الشرقية خلال حكم الملكة سيلى الاول ( ١٣٥٠ - ١٢٥٠ ق . م ) الامر الذى يظهر وبوضوح أن عمليات البحث والتنقيب عن الخامات المعدنية كانت تسير على أسس علمية وتكنولوجية متقدمة ولهمست عشوائية أو نقلية .

وإذا تركنا عمليات البحث والتنقيب الى عمليات الاستفسراج لجد أنهم أستحدثوا طرقا معدنية لاستفسراج الخام لأز ال بعضها معمولا به فى مناجم من ذات الحجم والنوع حتى الآن منها مثلا طريقة Room and Pillar ولاز ألت معلوماتنا عن المعدات المنجمية ومعدات استفسراج الخام من الميكشف النقب عنه بوضوح بعد .

أما فى مجال تكنولوجيا استفسراج الذهب من خاماته وهما يقع فى مجال علوم التركيز Dressing والاستخلاص Metallurgy لآلئله هو هذه الكمية الهائلة من الخبث الذى وجد فى أماكن عديدة قرب مناجم النحاس سواء فى الصحراء الشرقية أو سيناء وكذلك المشغولات الذهبية التى تسلاأ ملحظنا وتمثل عصورا متتالية ومتعاقبة من تاريخ الوطن العزيز .

ومع مسيرة البحث عن الذهب والنحاس عبر التاريخ تتوالى خطوات البحث عن



- أحد مصسكرات البحث الجيولوجى عن خامات الذهب بمنطقة جبل عقود بالصحراء الشرقية .



- لا تقتصر عمليات البحث عن الخامات المعدنية على سطح الأرض ولكن أيضا تحت السطح ( والصورة في أحد مناجم حيث تجري عملية الحفر باستخدام السكاكين الماسية على عمق عدة مئات من الأمتار تحت السطح ) ..

أنواع الطيف وتكوى الأجهزة الأرضية تحليل وتفسير هذه الصور وتخرج هذه البيانات على شكل اشربة كومبيوتر يتم معالجتها بأساليب متقدمة ويتم استخلاص المعلومات من هذه الصور لاستخدامها في الدراسات المتعلقة بالموارد الطبيعية والكشف عن الثروات الطبيعية وتطورت الأقمار الصناعية لتسرع لن لارض بمعلومات متخصصة .. Thematic data تصلح كل نوع منها لنوع أو آخر من أنواع البحث ولاعداد Thematic Maps منها القمر الأمريكى لاندماس - الذى أطلق فى ١٦ يوليو ١٩٨٢ ، والذى استمر فى إرسال بياناته للمتخصصة حتى فبراير ١٩٨٣ ، ولاندماس - الذى أطلق فى أول مارس ١٩٨٤ .

وفى مجال الأقمار العلمية المتخصصة أطلق الفرنسيون قمر اصناعيا متخصصا هو « سبوت - ١ » ( Spot - 1 ) والذى أطلق يوم ٢٠ فبراير سنة ١٩٨٦ ، وسوف يبقى فى مداره فى الفضاء لمدة عامين ليطلق بعد ذلك سلسلة من الأقمار من نوع Spot ٣ ثم Spot 2 ثم Spot 3 كل عام ١٩٩٠ . وكل هذه الأقمار سواء كانت أمريكية أو

التي تطورت خلال العقدين الماضيين تطورا كبيرا فظهرت الأجهزة المحمولة والمشقة على سوارات البحث الخفيفة وأستخدم فى هذه الأجهزة تكنولوجيا متقدمة ظهر فيها الحاسب الآلى بكل إمكانياته فى كل أجهزة المصح والقياس وأجهزة الجيوفيزياء والجيو كيمياء الاستكشافية ولم يكن الباحثون المصريون عن ثروات بلادهم بمنأى من هذا التطور السريع والمذهل فهدروا على هذه الأجهزة والمعدات الحديثة وأستخدموها بعد ذلك فى أعمال البحث والتقيب عن الخامات المعدنية . وصاحب ذلك أيضا تطورا فى الأجهزة العملية وأجهزة التحاليل فظهرت أجهزة الاسبيكتروجراف المرصحة وأجهزة الامتصاص الذرى وأجهزة الأشعة السينية والميكروسكوب الالكترونى والاماسية وبمصر والحمد لله متخصصون للعمل على هذه الأجهزة ومعامل مجزة تلود وتساهم فى عمليات البحث والتطوير . وما إن حلت حقبة السبعينات حتى حدث تطور كبير فى تطبيقات علوم الفضاء مما يعرف اليوم بالاستشعار من بعد .. فأطلقت أقمار صناعية للأبحاث العلمية صورة سطح الأرض فى حزم ضوئية متباينة من

لتزيت قصور ومعابد القياصرة والملوك هناك .

ويؤالى العصور والتقدم التكنولوجى توالى استخدام ثروات مصر لصالح التصنيع والتنمية فأمدت المناجم المصرية محمد على باشا بالرخاص السلازم للصناعات الحربية الواعدة واستخدم انتاجها من مناجم أم فوج على ساحل البحر الأحمر جنوب القصير فى صناعة الذخيرة اللازمة للدفعية المصرية والتي كانت تصنع بأيدى مصرية .

واستمر عطاء أرض مصر لصالح أهلها وأبنائها بعد ذلك حتى بداية الثورة سنة ١٩٥٢ ، التي رادت من دعمها لعمليات البحث عن الثروات المعدنية وضعت ضمن خططها إقامة قاعدة للصناعات الثقيلة تبنى على خامات و ثروات مصر الطبيعية .

ومن ذلك التاريخ تنوعت وتوسعت عمليات البحث عن الخامات المعدنية وتطورت وسائل دراسة الخامات المعدنية وأستخدمت الصور الجوية فى عمليات إنشاء الخرائط الجيولوجية والبحث عن الخامات المعدنية وتحديد مواقعها ومعرفة مناطق انتشارها كما أنشئت معامل لتحليل الصخور والعناصر لأول مرة لتستقيم أحدث تكنولوجيا العصر وأحدث الأساليب العلمية منها معامل التحليل الطيفى ومعامل التحاليل الآلية والتحليل اللونية واستخدام الميكروسكوبات المطورة . وصاحب كل ذلك تكوين فرق من الشباب غزت الصحراء وأقامت المعسكرات تحت وتقيب بصبر وانه فانتشرت البعثات الجيولوجية تغطي سطح مصر صناعيا وجبالها ووديانها وهضابها تدرس تتابع صخورها وتستكشف تركيبها وفوالقها والكساراتها وتحلل وتربط ذلك كله بنشأة الأرض وتاريخها الطويل . وتستكشف ما تحتويه هذه الصخور من خامات معدنية بكافة طرق البحث السطحي وطرق استكشافها تحت السطح جيوفيزياليا وجيو كيمياليا .

وكان لابد هنا من الاستعانة بالتكنولوجيا المتطورة سواء أجهزة البحث الجيوفيزيالى أو البحث الجيولوجى

وأمكن بدراستها تحديد العمق الذي تخترقه الأشعة الرادارية تحت سطح الأرض بما لا يزيد عن المترين وبشرط الجفاف الكامل كما هو الحال في الصحراء الغربية المصرية ولا زالت هذه الصور ولا زالت هذه التجربة تحت الدراسة حتى الآن بالتعاون مشترك بين باحثين مصريين وأمريكيين من المساحة الجيولوجية الأمريكية ولا يزال التقسيم التكنولوجي مستمرا ولا تزال في مصر تستقبل أحدث إنتاج لتكنولوجيات العالم وتستخدمها ونطورها لخدمة البحث عن الثروات المعدنية المصرية .

وفهم عدا الاستفادة بأحدث معطيات التكنولوجيا فإن الباحثين عن الثروات المعدنية في مصر يستخدمون ويطبّقون ويطورون أحدث النظريات العلمية في مجال الأبحاث والدراسات وعلى سبيل المثال فقد

الأرض فهذه الأقمار تعتمد أساسا على الصور الفضائية المرتدة من سطح الأرض نتيجة تعرض الأخيرة لضوء الشمس الأمر الذي تم البحث عن وسيلة جديدة لسير عمق الأرض فجرى لأول مرة تجربة قمر صناعي أمريكي جدد هو SIR - A الذي يعتمد على إطلاق لشفعة رادارية من مكوك الفضاء ثم استقبال هذه الأشعة مرة أخرى على سطح المكوك . وقد قام مكوك الفضاء الأمريكي أثناء مروره على الصحراء الغربية المصرية في عام ١٩٨٢ ، في أحد مساراته بإطلاق لشفعته الرادارية واستقبال الصور المرتدة والتي أظهرت عند الحصول عليها وتحليلها وجود ظواهر غير ظاهرة على السطح تمثل مجارى لانهار جافة قديمة كانت ساكنة بالصحراء الغربية المصرية في عصور قديمة وطمرتها الرمال في العصور الحديثة وقد جرى تتبع هذه الانهار فيما بعد

فرنسية تغطي مساراتها وترسل صورها وبياناتها عن سطح مصر ضمن ما ترسله من صور وبيانات عن مناطق العالم الأخرى . وربما يتميز القمر الصناعي الفرنسي عن مثيله الأمريكي في أن الأول يرسل صوراً متتالية تصلح للرؤية المجسمة والتي يمكن عن طريق ثوابت أرضية أعداد خرائط مساحة دقيقة حتى مقياس ١: ٥٠٠٠٠٠ وبفترة كثرية ٢٠ مترا وفي زمن قياسي بالنسبة للوسائل التقليدية المعروفة .

وتستخدم الصور والبيانات من القمرين الأمريكي والفرنسي في حزم ضوئية من ألوان الطيف في اظهار بيانات سطح الأرض بالصورة التي تساعد الباحث على استقرار هذا السطح وتحديد أنواع الصخور ودرجات تحولها أو تهشمها ودرجة تحللها وتتبع الفوالق والكسور والطيات واحتمالات تواجد المعادن بها سواء المباشرة أو غير المباشرة مما يستقرنه الجيولوجي المتخصص من هذه الصور . ومما يمينه على الوصول الى أحسن النتائج وأقربها للصحة عن المناطق المراد دراستها .

ومما يكتسب أن الظروف المناخية والجيولوجرافية ساعدت كثيرا على أن تستفيد من نتائج تطبيقات الاستشعار عن بعد فهو مصر صمو أغلب أيام العام ولا تشكل الغيوم أي عائق في سبيل التصوير في أي حزمه من حزم الطيف كما أن الصخور عارية تقريبا غير مغطاة بطبقات التربة أو أي غطاء نباتي مما يسبب تدخل ألوان هذه الصور وعدم دقتها وهذه ميزة لا تتمتع بها كل من الدول سواء في الغرب أو الشرق أي يمكننا القول بسهولة أن طبيعة سطح مصر وجوها هو الذي ساعد على التقدم التكنولوجي في مجال دراسات الاستشعار عن بعد وتطوير هذه الدراسة ووصولها الى المستوى الذي عليه اليوم .

وأيا كانت درجة دقة أو وضوح صور الأقمار الصناعية للانكسبات أو سموت فانها تظهر ما على سطح الأرض من نبات أو صخور أو مياه ولكنها عاجزة عن سير عمق



- اقدم خريطة جيولوجية لأحد مواقع مناجم الذهب بالصحراء الشرقية خلال حكم الملك سيتي الأول ( ١٢٥٠ - ١٢٥٠ ق م ) برنية محفوظة بمتحف تورين ..

اقتصاديات هذه الخامات ومدى الاحتياج للمال لها .

تبقى بعد ذلك كلمة لابد أن نقال وهي أن الانسان الباحث المصرى هو ثروة مصر الحقيقية فهو صانع للتقدم لبلده ووطنه بما حباه الله من فكر متفتح وعقل خلاق وقدره على بذل الجهد دون انتظار للمقابل بأى صورة من الصور .

من المشكلات العلمية التى كانت تصادف الباحث المصرى فى هذا المجال وبالمثل تحولت نظريات البحث عن الخامات والثروات الطبيعية من البحث عن الخامات الطبيعية المركزة وبمستوى كبير الى البحث عن الخامات المنتشرة فى الصخر بنسب ضئيلة وغير الظاهر للعين أحيانا بعد معرفة الكثير من اسرار تكوين الخامات المعدنية وعلاقتها بالصخور المضيفة لهذه الخامات ودراسة

تحولت اتجاهات البحث العلمى فى مجال الصخور النارية والبركانية بالصمصاء للشرقية المصرية من نظرية قبعا للترسيب Geosynclinal Theory الى النظرية السائدة حاليا عن التابع الا ونيوليتى Ophiolites وعلاقتها ببناء القارات والازاحة والخسف Subduction وObduction وغيرها وأمكن بتطبيق هذه النظرية على الصخور المصرية حل كثير

### زراعة القلوب تمنح المرضى الصحة والام

هذا المنصب ٥٠٠ ألف جنيه كمنحة مالية لأجراء الأبحاث الطبية فى هذا المجال . وقال مجدى يعقوب فى هذه المناسبة (ستقوم بمشاريع ترمى إلى تحسين الطرق المتبعة الآن فى منع واكتشاف ومعالجة رفض الأجسام للقلوب المزروعة فيها خصوصا بالنسبة للأطفال الذين يحتاجون إلى زراعة قلب أو زراعة قلب ورئتين معا)

من الأطباء المتخصصين الذين انضموا مؤخرا إلى اصحاب زراعة القلوب (كريستوفر ماكفرغور) من غلاسكو بأسكتلندا . وهو يترأس الآن هذا القسم النامى فى مستشفى (فريمان) وقد قام المستر مالك غريغور وفريقه بمدة عمليات زراعة قلوب منذ تأسيس هذا القسم الجديد قبل عامين . وأوجد ان الغالبية الكبرى من الذين أجريت لهم هذه العمليات مازالوا فى عالم الأحياء ويتمتعون بصحة جيدة . وفى عام ١٩٨٧ بنوى أن يقوم بأربع وعشرين عملية زراعة قلوب وبأول ثلاث عمليات من نوع القلب والرئتين .

لقد مرت حتى الآن حوالي عشر سنوات على قيام لاونسون بأول عملية زراعة قلب فى بريطانيا وذلك فى المستشفى الوطنى للقلب فى لندن . وأصبحت منذ ذلك الحين المملكة المتحدة فى طليعة الأمم السابقة فى هذا المضمار .

بدأ برنامج زراعة القلوب فى مستشفى (بايويث) فى يناير (كانون ثنى) عام ١٩٧٩ أى قبل سنة من بداية هذا العمل فى مستشفى (هارفيلد) ونجد منذ ذلك الحين ان ١٨٠ عملية من هذا النوع قد أجريت هناك وكانت نسبة النجاح عالية بل من اعلى نسب النجاح فى العالم

ويجرب بيتر باور مدير هذا القسم فى المستشفى مدى نجاح البرنامج إلى عوامل كثيرة من بينها الاستعمال الجيد للتاج للمقايير التى تمنح رفض الجسم للعضو الجديد ، وهى المقايير التى تتغلب على مقاومة الجسم للأجزاء الدخيلة عليه وهناك ايضا الاختيار الصالح للنوعية للمرضى الذين يتم قبولهم لهذه العمليات

ولم يعد من الضروري اخذ الشخص المتبرع بقلبه إلى مكان المستلم فبعد استئصال القلب من صدر المتبرع به يوضع فى محلول خاص ويجرى نضح الرئتين لهما مناسبا وتوضع الأعضاء فى كيس خاص بارد وتلك بالطائرة حتى تصل إلى الجراح فى بحر ساعتين أو ثلاثة فقط .

### الأبحاث بالنسبة لعمليات الأطفال

فى مستشفى (هيرفيلد) جرى تعيين مجدى يعقوب كبير جراحي المستشفى رئيسا لمؤسسة زراعة القلب والرئتين البريطانية الموجودة فى معهد القلب والرئتين بجامعة لندن ، ويستلم صاحب

بلغ عدد عمليات زراعة القلوب فى بريطانيا حتى الآن ٥٠٠ عملية . ونجد ان نسبة نجاحها فى إطالة العمر تتحسن تصنا مطردا طوال الوقت . يضاف إلى هذا كله ان الستين أو الثلاثة الماضية شاهدت عمليات أكثر تعقيدا من قبل وهى عمليات زراعة القلب والرئتين معا . وقد أجريت هذه العمليات فى حوالي ٩٠ حالة وكانت النتائج جيدة تماما .

### أربعة مراكز :

يشترك جميع الذين يتقدمون لعمليات زراعة القلوب بأمر واحد وهو ان حياتهم كانت ستنتهى فى بحر أسابيع قليلة أو على الأكثر فى بحر شهور قليلة . ولكن بعد العملية الجراحية هذه واخذهم للعقل القوى الذى يمنع رفض الأجسام للأجزاء المزروعة فيها فإن ٨٠٪ منهم يكونون أحياء وبصحة جيدة إلى ما بعد ٥ سنوات من العملية .

ان جراحى القلوب فى مانشستر فى شمال غرب انكلترا يستعدون الآن لتأسيس المركز الرابع لزراعة القلوب فى بريطانيا .

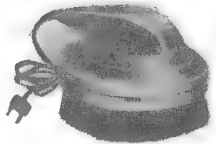
أخذت الحكومة البريطانية تراقب بعين المصطف تقدم النجاح فى عمليات زراعة القلوب ولهذا فقد قامت بزيادة مخصصاتها لهذه العمليات زيادة كبيرة فى عام ١٩٨٦ - ١٩٨٧ .



# يا سيدتي

هويدا بدر محمود هلال

- ١ • أبعاد النمل : أفضل طريقة لأبعاد النمل وقتله هي رش أماكنه بمسحوق الفلفل .
- ٢ • بوراكس : مادة كيميائية مشهورة في عمليات التنظيف وإزالة البقع - لا غنى عنها في أى بيت .
- ٣ • تربنتينا : من زيوت التنظيف الهامة .
- ٤ • ثوم : احترى من وضع مادة نفاذه الرائحة كالثوم مثلاً بجوار الثاى .
- ٥ • الجوز : من الفواكه المصرية الرخيصة والمفيدة صحياً للجهاز الهضمى .



فرشاة الملابس الكهربائية

- ٦ • الحشرات المنزلية : لتجنب شر الحشرات المنزلية ضعى أكوام صغيرة من مادة البوراكس فى أركان الغرف والمطبخ .
- ٧ • الخل : لازالة بقعة خل من فوق مفرش مائدة الطعام تستعمل اسفنجه مبلله بالتوشادر الساخن ثم غسل الموضع بالماء بعد ازالة البقعة .
- ٨ • دليل المرأة الذكية : كتاب مشهور من مؤلفات الاديب الايرلندى الساخر برناردشو .
- ٩ • رويتر : أقدم وكالة أنباء أوروبية مازالت تمارس عملها حتى الآن ومقرها الرئيسى لندن .

- ١٠ • زيت الكتان : يستخدم زيت الكتان لازالة العلامات التي يتركها مطبق أو كوب مبلل أو مسخن على قطع الاثاث وذلك بوضع مقدار من زيت الكتان على نار هادئة لمدة ١٠ دقائق ثم ابعاده عن النار ثم إضافة ما يعادل ربع حجمه زيت تربنتينا ويستعمل هذا المزيج لازالة العلامة المتروكة على الاثاث .
- ١١ • سداة : خلغ سداة من زجاجة بصعب خلغها اغمس الزجاجة فى ماء دافى على ألا يصل الماء الى السداة فيسهل خلغها بسهولة .
- ١٢ • ش : شمام : فى الشتاء يمكنك وضع ملاه عاديه بين بطانتين لكي تعطيك تأثير ثلاث بطاطين وتوفرى ثمن واحدة ..
- ١٣ • سودا كاويه : مادة كيميائية يمكن استخدامها ساخنة وصعبها فى بالوعات المطبخ أو الحمام لمنع الروائح الكريهة والتنظيف ومنع تسرب الصراصير .
- ١٤ • عته : العته حشرة ضارة تهاجم انسجة الملابس والمفروشات .
- ١٥ • فرشاة الملابس : لتنظيف فرشاة الملابس يتم تمطيها لازالة الغوالب العالقة بها ثم نغمس فى محلول سودا كاويه مرشزة أو يكللى محلول الصابون العادى لانها لا تتسخ كثيراً .

• ك • كيك : للحصول على قشرة ذهبية لخبزة الطعم على سطح الكيك يمكنك نثر قليل من مسحوق اللبن المجفف على وجه قالب الكيك قبل ادخاله الفرن .

• م • مواد نفاذة الرائحة : من المواد النفاذة الرائحة الصابون والبسطة والثلوم يراعى عدم وضعها بجوار مواد كالشاي أو الزبدة .

• ن • نظارة : يراعى عند تنظيف حجر النظارة عدم التنظيف بحركة دائرية لان ذلك يقلل الحجر داخل الشبر ولكن يمكن استخدام الحركة الافقية أو الحركة الرأسية .

• و • ورق الصحف : لمنع العتة من السجاد افرشى المكان اسفل السجاد بورق الصحف لانه اصدى أعداء العتة .

...



جورج برناردشو ١٩٥٦ - ١٩٥٠

## الصودرة الخاطفة



الاختبار الذي جرى في أكتوبر ١٩٨٤ على ارتفاع ٦,٦٠٠ كيلو متر من قاعدة فاند نبرج الجوية بكاليفورنيا .

الرموس الحربية للصواريخ الذاتية عابرة للقارات «إم إكس» والتي تحملها صواريخ كوراجالين ، تندفع بسرعة البرق باتجاه الأرض في المحيط الهادئ ، بعد

## أحدث الاكتشافات

د . أمان محمد أسعد

### مبيد حشري من البكتيريا

قامت شركة موبائلو الأمريكية بتطوير طريقة جديدة لمقاومة الحشرات التي تتلف النباتات .

تقد وجدت الشركة نوع من البكتيريا يعيش في الأراضي الزراعية مع جذور النباتات ، وعندما قامت الشركة بحقن البكتيريا ببجبات بعض المبيدات الحشرية ، فإن البكتيريا تفرز إفرازات خاصة قادرة على قتل المبيدات الحشرية . وتقوم الشركة أيضا بتجربة تغطية بذور النباتات بهذه البكتيريا وتجربة زراعتها واختبار قدرتها على مقاومة الحشرات .

### طريقة جديدة

لمساعدة الأطفال على التنفس

يشوم الأطباء الأمريكيون بجامعة كاليفورنيا بسان دييجو باختيار طريقة تنفس ميكانيكية لمساعدة الأطفال حديثي الولادة على التنفس ، عند ولادتهم ببعض المشاكل التنفسية المعقدة .

والعملية الجديدة ، والتي تسمى التهوية ذات التردد العالي ، تعتمد على إدخال كمية صغيرة من الهواء داخل رئتي الطفل بمعدل عالٍ ، لم إخراجها من الرئتين بنفس المعدل العالي .

ويقول الأطباء أن هذه الطريقة تسبب ضرر قليل للجهاز التنفسي للطفل إذا قورنت بالطريقة المعتادة التي تحتاج لضغط عالٍ لتبقي الرئتين على القيام بوظيفة التنفس بمنحلهما الطبيعي .

### «إتصالات شخصية عبر الأقمار»

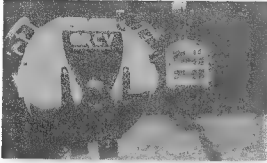
ومن المتوقع أن يسمح هذا النظام مستعملية بإرسال رسائل إلى أي شخص آخر يملك صندوق إرسال واستقبال ، فإنه عن طريق الضغط على زر ، سيصدر أوامر إلى كمبيوتر مركزي لكي يدعو فرق الإنقاذ أو مسؤولين معينين إلى المكان المحدد في حالة حدوث أي طارئ . وتأمل شركة جيوستار بأن يبدأ النظام في العمل خلال خمسة أو ستة أعوام ، وأن يتمكن من استيعاب أكثر من سبعة ملايين مشترك .

صمت شركة جيوستار كوربوريشن ، وهي شركة إتصالات سلكية ولاسلكية في نيويورك بأمريكا نظاما جديدا للإتصالات عن طريق أجهزة الراديو ذات الأرقام . وهذا النظام الجديد الذي يتاح للاستعمال الخاص بين الأفراد البعيدين عن بعضهم آلاف الكيلو مترات ، سوف يعتمد على ثلاثة أقمار صناعية تدور حول الكرة الأرضية لتبث الرسائل بين أجهزة الإتصال والاستقبال الصغيرة بمساعدة كمبيوتر يعمل كمركز لتحويل هذه الرسائل .

سفن

أعماق

جديدة

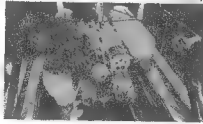


جامعة كاليفورنيا بأمريكا بتطوير مختبرا  
مغمورا طوله ١٢ مترا وعرضه ثلاثة أمتار  
ويتمسك لسة أشخاص يعيشون ويعملون لمدة  
اسبوعين ، ويغادرون السفينة إلى الأعماق  
لاجراء الأبحاث ،

وفي الصورة الأولى يقوم أحد العلماء  
بفحص للبروتين الذي يسمى «إيف» وهو  
مجهز للعمل في أعماق البحار ، وهو مزود  
بكمبيوتر وجهاز صوتي وكناص صناعي  
للملاحة وإستكشاف الأعماق . وفي  
الصورة الثانية تظهر إحدى «المقاتلات»  
الطائرة ، وهي سفن أعماق آلية تعمل  
الآلات تصوير وأبواب آلية لإستكشاف  
الأعماق التي لا يستطيع القواصرون  
لوصول إليها .

وتستخدم شركات التقيب عن البترول  
هذه السفن في فحص وإصلاح الانابيب ،  
فضلا عن عمليات البحث والإنقاذ .

يمكك العلماء الأمريكيون على صنع  
سفن وأجهزة أعماق جديدة . إحدى الأجهزة  
الجديدة هي «ديب روفر» ، وهي سفينة  
أعماق صغيرة تحمل مستكشفا واحدا ،  
وهي متعادلة الضغط لتبقى في الأعماق  
لفترات طويلة ، ومجهزة بالآلات ميكانيكية  
لأكتشاف الأشياء . وهناك سفينة أخرى  
أنتجت اسمها من إسطورة يونانية قديمة  
وهي «أرجو جيس» ، وهي سفينة أعماق  
تستطيع الغوص إلى عمق ٦٠٠٠ متر ،  
«وأرجو» هو إسم السفينة أما «جيس»  
فهو إنسان إلى داخل «أرجو» يقوم  
بالأبحاث داخل السفينة وخارجها . وتقوم



## رادار اتوماتيكي لحماية سائق السيارة

طورت إحدى الشركات الأمريكية نظام  
رادار جديد يعمل اتوماتيكيا لحماية سائق  
السيارة .. ويرتكز الاختراع الجديد على

إكتشف العلماء بمعهد علوم التغذية  
والزراعة بجامعة فلوريدا بأمريكا طريقة  
جديدة لاستخلاص بروتين ذا قيمة غذائية  
عالية من التبغ .

وسيكون لهذا البروتين أهمية علمية  
كمصدر هام للامتنان للحصول على غذائه  
من البروتين ، إذا تمكن العلماء من تحويل  
هذه الطريقة إلى وسيلة سهلة واقتصادية  
لاستخلاص البروتين .

والبروتين المستخلص من التبغ يمكن أن  
يستخدم في صنع لبن الأطفال . وهذا اللبن  
يصلح للأطفال الذين يعانون من الحساسية  
للبن ، أو عديم قلة تحمل لسكر اللبن  
«لاكتوز» . وهذا البروتين يمكن أن يكون  
له فائدة طبية للأشخاص المصابين بأمراض  
الكلى والكبد والقلب ويعيشون على طعام  
خاص .

والبروتين المستخلص من التبغ عبارة  
عن بودة عديمة الطعم والرائحة ويمكن  
إضافتها إلى الحبوب والخضروات  
والمشروبات لزيادة قيمتها الغذائية ويمكن  
صناعة العديد من الأطعمة لأن هذا البروتين  
بأخذ نكهة وقوام أطعمة عديدة : والبروتين  
يمكن أن يتحول إلى سائل أو إلى جيلي  
ويمكن صناعة الكريمة من هذا البروتين .  
ودرجة نقاء بروتين التبغ أعلى من  
بروتين الخضروات ، وقد أعلنت الأكاديمية  
القومية الأمريكية لمجلس أبحاث العلوم أن  
البروتين الذي يحتاجه الشخص البالغ يوميا  
يمكن أن يحصل عليه من ٤١,٧ جرام من  
البروتين المستخلص من التبغ ، أو ٨٣,٩  
جرام من فول الصويا ، أو ٩٥ جرام من  
بنور الفصح أو ١,٤٥٢,٢٠٠ جرام من اللبن  
الطازج .

ولاستخلاص النبات ، ويتم غلى  
العصير ويترك ليبرد حيث يترسب  
البروتين . وتستغرق هذه العملية بدون  
عملية التبريد حوالي أربعة ساعات .

تحليل وقياس الاشعاعات العائدة من أى  
شئ في طريق السائق بالقرب من  
السيارة .

ويقوم جهاز الكمبيوتر بتحديد ما إذا  
كان هذا الشئ مجرد سيارة عابرة أو شئ  
خطير ويظهر التقسيم على شاشة أمام  
السائق ويستطيع قرائتها بدون أن يرفع  
رأسه من على الطريق .

من أهم موسوعاته الجامعة (احصاء العلوم) وهي من أوليات الموسوعات العربية في تصنيف العلوم، وقد قسم فيها الفارابي علوم زمانه.

من مؤلفاته في الألهيات: (العقل المعقول)، (النفس)، (الواحد والوحدة)، (الجوهر)، (الزمان)، (المقاييس)، و(رسالة في أغراض كتاب ما بعد الطبيعة).

من أهم مؤلفاته الفلسفية: (كتاب الجمع بين الحكيمين أفلاطون وأرسطو)، (أغراض أفلاطون وأرسطو)، (معاني العقل)، (كتاب عيون المسائل)، و(أما رسالة نصوح الحكم) فنسب إليه وفي ذلك شك، وفيها محاولة لتأويل بعض الأمور الدينية تأويلاً فلسفياً، وله أيضاً في هذا المجال (آراء أهل المدينة الفاضلة).

من مؤلفاته اللغوية: (كتاب الحروف) و(كتاب الألفاظ).

من مؤلفاته السياسية: (السياسات المدنية)، (الأخلاق السياسية) و(التمهية على سبيل السعادة).

من مؤلفاته الموسيقية: (كتاب الموسيقى الكبير)، ويعتبر من أعظم المؤلفات الموسيقية في العربية، (كتاب في احصاء الايقاع)، (كلام في الموسيقى) ويقال أنه اخترع آلة القانون.

من أعماله الرياضية: (يقال أنه اكتشف اللوغاريتمات أثناء دراسته للموسيقى).

ألقاب الفارابي: لقب بفيلسوف الاسلام، وبالمعلم الثاني - بعد أرسطو - لاشتهاره في مسائل الفلسفة والعلوم، ووصفه ابن خلكان بأنه أعظم فلاسفة المسلمين. ويقول عنه العقاد (والذي اتفق عليه جلة الثقات: أن لفظة الفارابي، فلسفة إسلامية لاهاجر عنها، فلم ير أيها جمهور المسلمين المعطين بالبحث الفكري جرماً ولا موضع ريبة، ولا نخلها تعصب متبنيها بالإسلام أو بغيره من الأديان).

من تلاميذه: من أبرز تلاميذه إلى جانب ابن سينا ومن جاء بعده - متى بن يونس وأبازكريا بن عدي الكركسي.

## من أعلام الفكر العلمي

### الفارابي

د/كازم السيد غنيم

قول أنه لم يكن يستقي بملبس أو مسكن، وأنه لم يكن له من أمور الدنيا أغراض، حتى نيز القضاء الذي تولاه ببلدته، وكان يخرج في الليل إلى الأماكن التي بها أشجار وماء ليقراً، وقيل ليعرف على الآلة الموسيقية.

#### مذهبه الفلسفي:

حاول الفارابي أن يوفق بين أرسطو (الذي يقال أنه واقفي)، وأفلاطون (الذي يقال أنه مثالي)، وبين أرسطو وجالينوس، وبين هؤلاء جميعاً وتعاليم الاسلام، إلا أن هبة الله بن بركات البغدادي، وبساعده في ذلك انتقادات الامام الغزالي، تصدى للفلسفة المشائية التي قال بها الفارابي أو غيره، ويقال ان الفارابي كانت فلسفته ذات طابع افلاطوني - أي مثالية - رغم وجهتها الارسطية، والسبب في ذلك اعتماداً على مؤلفات متحولة لهؤلاء المؤلفين ففتش فيها.

#### مؤلفاته:

لقد ضاعت أكثر مؤلفات الفارابي، فلم يصل إلينا الا فقرات مقتضبة من بعضها، وبعض هذه الفقرات متناقضة وأكثرها يقتصر إلى الترتيب. وقد بلغت هذه المؤلفات ١١٧ كتاباً ورسالة، وتشمل مجالات متعددة في المنطق، وعلوم التربية، والعلوم الطبيعية، والعلم الاثني، والأخلاق، والسياسة، والفلسفة، وعلوم الحساب والهندسة والمناظر والتجزم والاثقال والحيل.

ولد الفارابي سنة ٢٥٩هـ/٨٧٢م في شيوخ بمقاطعة فاراب بتركستان. تخوم تركيا، وكان أبوه فارسياً وأمّه تركية، ثم ترقى في دمشق بسوريا سنة ٣٣٩هـ/٩٥٠م.

نشأ أبو النصر محمد بن أوزلغ بن طرخان (الفارابي) في أسرة على جانب كبير من الرخاء، شريف النسب، معداً لحياة البذخ، ثم وافته الدنيا، وأتاه الجاه، فاشتغل بالقضاء في بلدته.

ولعلنا لا نكون مضطرين إذا تخيلنا أن طبيعة الفارابي لم تكن طبيعة الذين يهرون وراء الجاه والمجد الدنيوي والتسرف المادي، لقد كانت نفسه تتطلع إلى معرفة الغيب واختراق المحجب والكشف عن المساتير، بيد أن دراسته الفقهية، وحصلة في القضاء الذي كان ثمرة لهذه الدراسة، لم يؤهله إلى ما يطمح إليه.. غادر الفارابي بلدته قاصداً بغداد - وهي مصدر الثقافة والمعرفة آنذاك، وأخذ يحضر دروس المنطق على أبي بشر بن متى، ثم تابعه على يوحنا بن حويان في حران بعد ذلك، وأكسب في بغداد على دراسة الفلسفة وقد ناهز الأربعين من عمره تقريباً، كانت نفس الفارابي إذ ذاك متطلعة إلى استكشاف المجهول، وكان من وسائل إرضائها في هذا الجانب: الرحلات والأسفار. كان يعرف أكثر من لغة ومنها العربية والتركية. والفارسية، وكان يصرف الموسيقى نظرياً وعلمياً.



# توليد الكهرباء من البرك الشمسية

للككتور / مسلم شلتوت

عضو مجموعة

العمل القومية للبرك الشمسية

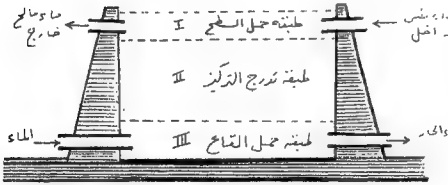
وقد استغلت الحرارة الناتجة من القاع في إدارة توربينات صغيرة تعمل بالبخار العضوي لتوليد قوة ميكانيكية أو كهربائية حيث وصل الفرق ما بين درجة حرارة القاع والسطح إلى حوالي سبعين أو خمس وسبعين درجة مئوية .

وحيث وصلت درجة حرارة القاع في بعض البلدان إلى مائة درجة مئوية . والرسم يوضح طريقة عمل البرك الشمسية وكما ذكرنا سابقا فإن البرك الشمسية تقوم بعمل مزيج هو تجميع الطاقة وتخزينها لمدة طويل ويمكنها مدنا بالحرارة الكافية للعام كله . وهي ذات عمق من متر إلى مترين مع وجود تبطين من طبقة سمكية وقوية من البلاتينك في القاع .

والمواد المستعملة في التبطين هي المطاط والبولسلين الأسود وهيبالون مقوى بشبكة من النايلون ، وأملاح مثل كلوريد الماغنسيوم أو

وقد جاءت فكرة البرك الشمسية من البحيرات الطبيعية المالحة والتي تصل درجة حرارة القاع في بعضها ما بين الأربعين والخمسين درجة مئوية ، وذلك لوجود تدرج طبيعي في ملوحة تلك البحيرات حيث أن تركيز الملح في القاع يكون أعلى من السطح وبالتالي فإن كثافة الماء في القاع تكون أعلى منه عند السطح وبالتالي يزداد امتصاص القاع للأشعاع الشمسي ويحفظ بالطاقة . ونتيجة لأن تيارات الحمل تكون معمنة فإن الطريقة الوحيدة لتعريب الحرارة من القاع هي للتوصيل . وفي البرك الشمسية فإن الملح يوضع في القاع لدرجة التشبع أما السطح فيكون عبارة عن تيار من الماء النقي (عديم الملوحة) وبالتالي يكون هناك تدرج في التركيز من للقاع للسطح مما يتسبب عنه عدم وجود تيارات الحمل .

رسم تحليلي لبركة شمسية



البرك الشمسية هي أفضل طرق تجميع وتخزين الطاقة الشمسية من الناحية الاقتصادية ، حيث أنها تعتمد على وجود مسطحات مائية شاسعة ذات أعماق صغيرة لاتصلح لتخزين طاقة الأشعاع الشمسي بدلا من المجمعات المسطحة والتي تحتاج لحضانات كبيرة لحفظ المياه الحارة . والماء في أي بركة يكون هناك فرق صغير بين درجات حرارته في العمق تزيد قليلا عن تلك التي عند السطح وذلك لوجود تيارات الحمل .

ولا يمكن الوصول إلى فرق هائل بين درجتي حرارة العمق والسطح إلا بتعريض الحمل داخل البركة . لذلك فإن البرك الشمسية هي برك صناعية تمنع فيها تيارات الحمل . وفي الوقت الحاضر فإن البرك الشمسية تستخدم للأداسة والبحث العلمي في كثير من الدول ، ولكن اقتصاديا فالتأثيرات تشر بتطبيقاتها على مصاحات كبيرة سوف تستخدم في المستقبل بعد حل مشاكل تشغيلها وصيانتها .



براديل التركيز



براديل الحرارة

مساحة ٧٠٠٠ متر مربع تستطيع أن تعطي قوة قدرها ١٥٠ كيلو وات ، وكانت درجة حرارة التشغيل للبركتين في حدود ٩٠ درجة مئوية .

وقد أثبتت التجارب في الولايات المتحدة الأمريكية بأن إنتاج الكيلو وات ساعة (حرارى) بالبركة الشمسية يبلغ مقداره ١,٥ سنت أمريكى وهو أقل بكثير عن إنتاجه بواسطة المجمعات الشمسية المسطحة ونظم تخزينها ، كذلك في الهند بلغت تكلفة إنتاج الكيلو وات ساعة (حرارى) بالبركة الشمسية ما يعادل ٢ سنت أمريكى .

وهناك بعض المشاكل في تشغيل وصيانة البركة الشمسية ، منها تأثير انتشار الملح وتأثير تنقي المياه النقية في الطبقة السطحية والمياه المالحة في الطبقة السفلية على تدرج تركيز الملح في الطبقة العازلة المتوسطة .

وهناك تأثير الموجات على السطح الناتجة من أثر الرياح ، والنمو البيولوجى ، والتعكير الناتج من سقوط المخلفات في ماء البركة مما يؤدى الى اضعاف فائدية أشعة الشمس في مياه البركة وقله وصولها للطبقة الخارجية للطبقة .

١ - تأثير انتشار الملح على تدرج التركيز في الطبقة الوسطى : وكما ذكرنا سابقا ، فإن واحدة من طرق إنتاج التدرج الخطي في تركيز الملح في البركة الشمسية هو ملاء البركة بطبقات متعددة من محلول الملح ، كل طبقة لها تركيز أقل من الطبقة التى أسفله . وبعد ملء البركة فإن التدرج في التركيز يشبه الى حد ما بروفيل السلم . ونتيجة لانتشار الملح فإن البروفيل السلمي يتحول تدريجيا ، الى بروفيل خطى . والسؤال هو : كم من الوقت يمر الى يتحول البروفيل السلمي الى بروفيل خطى . والسؤال الثانى هو كم من الوقت ينقضى لى يصبح بروفيل التركيز منتظم اذا ما استمرت عملية انتشار الملح بدون أى جهود تبذل للتحكم في تركيز الحدين الاعلى والاسفل للطبقة الوسطى العازلة في البركة . وقد اتضح أن الوقت الذى يأخذه البروفيل ليصبح خطى يتراوح ما بين أسبوع لشهر ، على حسب عدد السمات

في هذه الطبقة وتعمل كجزء من نظام للتخزين الحرارى للبركة . أما الطبقة السفلى فهى أقل في السمك من الطبقة الثانية ، وغالبا فإن الحرارة والتركيز يكونا تقريبا ثابتين في هذه الطبقة ، وهى تعمل على أساس أنها الطبقة الممتصة الرئيسية كما تعتبر وسط التخزين الحرارى الرئيسى وتسمى أحيانا بطبقة القاع أو التخزين .

وتتراوح درجة الحرارة للبركة الشمسية في دول الحزام الشمسى في الطبقة السفلى منها ما بين ٩٥,٨٥ درجة مئوية في الصيف ، وما بين ٥٠ و ٦٠ درجة مئوية في الشتاء . وهناك اختلاف في طور درجات الحرارة على مدار العام ما بين درجة حرارة الهواء ودرجة حرارة الطبقة السفلى يبلغ مقداره شهر أو شهرين في بعض الأحيان . وتبلغ الكفاءة السنوية لتجميع الطاقة الشمسية للبركة ما بين ١٥ % الى ٢٥ % وهذه أقل من كفاءة للمجمعات الشمسية المسطحة .

ولكن يجب أن نأخذ في الاعتبار الجدوى الاقتصادية حيث أن تكلفتها للتمتع المربع أقل بكثير من تلك للمجمعات المسطحة التى تعمل بالوسائل ، وهذا حقيقة البركة الشمسية التى تزيد مساحتها عن ألف متر مربع .

وتركيب الازدواجيات الحرارية في أرضية وحواسط البركة لقياس تدرج الحرارة ، كما تركيب أجهزة قياس الاشعاع الشمسى عند السطح وعلى أعماق مختلفة . كذلك يوجد جهاز لقياس التبريد وأخر لقياس التبريد وأخر لقياس سرعة الرياح ومحطة لقياس الارصاد المناخية .

ومن الصعوبات التى قابلتها بعض البركة الشمسية ظهور الفقاعات في للقاع عند درجة حرارة ٦٥ درجة مئوية ويولغها لدرجة الغليظة عند درجة حرارة ٧٥ درجة مئوية لانها ستؤدى الى اضطراب تدرج التركيز في الطبقة الوسطى للبركة الشمسية ، وتحدث هذه الفقاعات نتيجة لتحلل نيتروجين لمواد عضوية تحت البركة ، أو نتيجة لهواء ذائب منطلق من مياه جوفية قريبة .

وهناك بعض البركة تكثر مساحتها بـ ١٥٠٠ متر مربع تستطيع تشغيل مولد توربينى قدره ٦ كيلو وات ، وأخرى ذات

كأوريد الصوديوم أو ثورات الصوديوم والتى يمكن ذائبها في الماء ، والتركيز يتغير من ٢٠ الى ٣٠ % عند القاع الى صفر عند السطح ، ولكى تحصل على التدرج المطلوب في التركيز هو أن نملأ البركة بالتدرج بمحاليل الاملاح عالية التركيز أولًا ننتدج الى الماء الثقى عند السطح بحيث تسكن كل طبقة فوق الأخرى . وكل طبقة يكون لها سمك من عشرة الى عشرين سنتيمتر ويكون لها تركيز أقل من التى أسفله وإذا تركه الوضع على هذا الحال فإنه بعد فترة من الوقت سوف يختل هذا التدرج في التركيز نتيجة لانتشار الملح لأعلى . وللمحافظة عليه فإن ماء نقى يجب أن يضاف الى قمة البركة ، بينما يضاف لماء خفيف للملحوة يجب أن يسحب من القصة أيضا . وفي ذات الوقت يجب أن يضاف بعض الماء المالح الى قاع البركة ، مع مراعاة أن الماء الذى يضاف الى سطح البركة يقللها يجب أن يزيد عن كمية المياه المسحوبة عند السطح وذلك لتلافي تأثير عملية البخر لمياه البركة . وكمية الملح المطلوبة لهذه العملية تتبادل ٥٠ جرام / م<sup>٣</sup> يوم والتي تعتبر كمية كبيرة على مدار العام . لهذا السبب ولذلك يفضل من الناحية العلمية اعادة دورة الملح بواسطة تبخير الماء المالح المسحوب من سطح البركة للحصول على الملح المنقى . ولتخفيض كيفية تخزين الطاقة ، فإن الماء الحار يزال بصفة مستمرة من للقاع ، وذلك بمرور خلال مبدل حرارى ثم إعادته مرة أخرى للقاع .

وتتميز البركة الشمسية بوجود ثلاث طبقات رئيسية الأولى تسمى طبقة العمل السطحية ، والثانية تسمى طبقة الاحتمل وتدرج التركيز ، والثالثة تسمى طبقة العمل السفلى . والطبقة الأولى يكون لها عذاسمك صغير يتراوح ما بين عشرة الى عشرين سنتيمتر ولها تركيز منتظم ومنخفض يقارب الصفر ، كذلك فإن درجة الحرارة فيها تكاد تكون منتظمة ومساوية لدرجة حرارة الهواء المحيط بها . أما الطبقة الثانية فهى طبقة سميكة ويبلغ سمكها أكثر من نصف عمق البركة ، كما أن الحرارة والتركيز يزدادان بزيادة العمق فيها . وهى تعمل كطبقة عازلة وتقلل من فقد الحرارة في الاتجاه العلوى ، ويحدث بعض الامتصاص للاشعاع الشمسى

الشمسي والتي تتميز بأعلى قيمة من الدخل للطاقة الشمسية في العالم حيث يزيد سطوع الشمس عن ثلاثة آلاف ساعة في العام الواحد .

٢ - توافر البحيرات والبرك الطبيعية على شاطئ البحر المتوسط والاحمر وتوافر الملح الطبيعي لها ( كلوريد الصوديوم ) في ملاحات بجوار هذه البحيرات والبرك .

٣ - من الممكن أن تصبح البرك الشمسية هي مصدر توليد الكهرباء والماء النقي بعد تحلية مياه البحر لاماكن نائية كثيرة على شاطئ البحر المتوسط والاحمر يصعب مد إليها شبكة الكهرباء أو استعمال محطات حرارية لتوليد الكهرباء اللازمة لصناعة الصيانة ونقل الوقود التقليدي .

٤ - ثبت من تجارب مجموعة العمل القومية للبرك الشمسية على البركة الشمسية التي اقيمت كحل تجارب بمنطقة الملاحات بالمكس بالاسكندرية نجاح استغلال البرك الشمسية في توليد الطاقة بجمهورية مصر العربية .

والامل معقود على استمرارية اجراء التجارب والبحوث والانتقال لمرحلة الاستغلال الاقتصادي للبرك الشمسية خلال السنوات الخمس بمشروع تقدمت به مجموعة العمل القومية للبرك الشمسية الى وزارة الكهرباء والطاقة لملء جرد الدعم والتمويل للالزام من قبل الدولة .

ولذا أخذنا في الاعتبار أنه ثبت علميا بأن عمق البركة يجب أن يتراوح ما بين متر الى مترين فقط فانه بالضرورة يجب أن تكون الطبقة العليا ذات سمك يتراوح ما بين عشرة الى عشرين سنتيمتر .

ولقد ثبت أن الموجات ذات سمع في الارتفاع تقدر بمئتين مترين تسبب خلط واضطراب حتى عمق عشرين سنتيمتر لذلك فان الجهود تبذل لكي لا تتعدى هذه السمعة مقدار المئتين مترين . والتقنية المستعملة في هذه الحالة هي تعويم كاسرات للموجات الناتجة من الرياح على سطح البركة ، وهي عبارة عن مواشير بلاستيك ذات أقطار صغيرة متعددة عن بعضها عدة امتار قليلة وتكون شبكة مربعة في النهاية . والمسافة ما بين الأتايب بعضها وبسمن تتوقف على مكان البركة الشمسية وتتراوح ما بين خمس الى عشرة أمتار .

٤ - النمو البيولوجي :  
نمو الطحالب حدث في معظم البرك الشمسية لأن الماء يعتبر كاسدا أو متحركا بسرعة بطيئة ونمو الطحالب يعطى الماء لونا اخضرًا وبالتالي يقلل الفعالية لذلك فان مقاومة نمو الطحالب شيء اساسي والحل العملي هو اضافة بعض المواد الكيماوية للماء . فعملية كلورة الماء ( اضافة الكلور ) و اضافة كمية صغيرة من كبريتات النحاس وجد ان لها تأثيرا قويا في مقاومة الطحالب .

٥ - التعتير نتيجة سقوط المخلفات في البركة :

وقد وجد أن نفاذية البحيرة تتأثر ايضا بسقوط المخلفات في البركة ومع مرور الوقت ، فان هذه المخلفات تستقر في القاع وتؤثر على عمل البركة . لذلك من الضروري ازالة هذه المخلفات من على السطح قبل استقرارها في القاع . والنسبة لجمهورية مصر العربية يعتبر توليد الكهرباء من البرك الشمسية ذو أهمية بالغة فكل مقومات البرك الشمسية الناجمة متوافرة لدينا وذلك للأسباب الآتية :

١ - وقوع مصر داخل منطقة الحزم

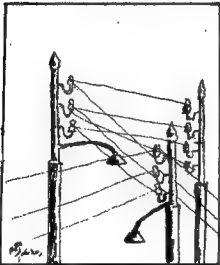
والطبقات أثناء ملء البركة فكلما زادت عدد الساعات قل الوقت . أما الوقت لكي يصبح البروفيل منتظم فهو يزيد عن عام . لذلك فانه ليس من الضروري اجراء تحكم في المحدين السفلي والعلوي للطبقة الوسطى العازلة بصفة مستمرة من يوم لآخر . لذلك فان عملية دفع ماء نقي وسحب ماء مالح عند السطح ، وعملية القاع بماء عالى الملوحة لا تتم الا كل بضعة ايام للمحافظة على التدرج في التركيز .

٢ - تأثير التدفق في الطبقتين العليا والسفلى : للمحافظة على أن يكون التركيز صفرا أو قريب من الصفر عند سطح البركة فان ماء نقي يدفع خلال سطح البركة ، بينما ماء خفيف الملوحة تكون نتيجة لانتشار الملح لاعلى من الطبقة المتوسطة للبركة يطرود خارج البركة عند السطح أيضا .

وبالمثل لنحافظ على تركيز الملح في طبقة القاع فان الماء الحار في هذه الطبقة يطرود للخارج ثم يعود للبركة مرة ثانية بعد اضافة ملح جديد له بعد ازالة الحرارة في مبدل حرارى خارجي .

وأجريت العديد من الأبحاث والتجارب عن كيفية تدفق طبقتي السطح والقاع للبركة بدون أحداث اضطراب في استقرار الطبقة الوسطى العازلة بينهما . وقد ثبت أنه يمكن اجراء عملية غسل الطبقة العليا بالماء النقي لمسافة عدة مئات من الأمتار . كذلك أجريت تجارب على تدفق طبقة القاع وأثبتت أن التدفق الاقصى لطبقة القاع يمكن اجراؤه لاي مسافة .

٣ - تأثير الرياح : عندما تهب رياح على البركة الشمسية يؤدي ذلك الى حدوث موجات في طبقة السطح . وهذا يؤدي الى اضطراب واختلاط في طبقة السطح ، ووجود هذه الطبقة لا يمكن تحاشيه . ومن الضروري أن نحافظ على أن يكون سمك هذه الطبقة صغيرا كلما أمكن وذلك لمسيبين : أولهما ، فان الأشعاع الشمسي الذي يمتص من هذه الطبقة يفقد في طبقة الهواء المحيطة ، ثانيسا زيادة الطبقة العليا في السمك سيكون على حساب الطبقة الوسطى العازلة والتي يجب أن تكون أسمك ما يمكن ولذلك فان كفاءة البركة تقل بزيادة سمك الطبقة العليا .



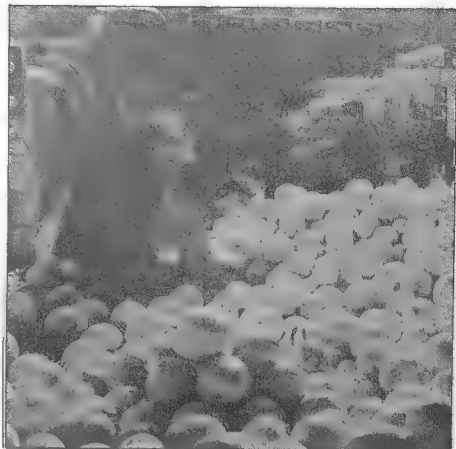
والبطاطس والثوم والبطيخ والفاصوليا  
والبصلة والخرشوف والجزر .

والهدف من تصدير الخضر هو تسويق  
أفضل الخضر ، في أنسب الاوقات ،  
بأحسن الاسعار وهذا يتطلب مراعاة ثلاثة  
أمور هامة هي :

- (١) مواجهة المنافسات الدولية للاحتفاظ  
بأسواقنا .
- (٢) تدعيم الثقة في تعاقداتنا مع التجار  
الاجانب .
- (٣) المحافظة على سمعة منتجاتنا  
وحاصلتنا .

لتحقيق هذه الأهداف ينبغي اتباع  
النقاط الاتية عند تخطيط سياسة ناجحة  
للتصدير :

- أولاً : جمع المعلومات والاحصائيات  
والدراسات الخاصة باحتياجات الأسواق  
الخارجية ومتابعة تقلاباتها .
- ثانياً : دراسة امكانيات الانتاج المحلي ، مع  
متابعة تطوير قدرته الانتاجية .
- ثالثاً : توفير الخضر والفاكهة بالكميات  
والمواصفات المطلوبة للأسواق الخارجية  
من حيث الصنف والمظهر .
- رابعاً : العمل على انتظام مواعيد  
التصدير ، مع استمرار تقنية الاسواق  
باحتياجاتها من الخضر وبطريقة منتظمة في  
الاقوات المناسبة .



## تصدير الخضروات والفاكهة

### الى الأسواق الخارجية وكيف نتصدى للمنافسة العالمية

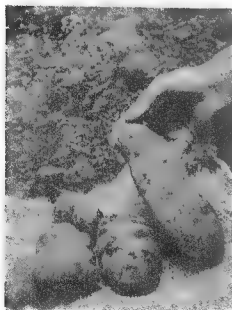
د. هز الدين فرج

في الاوقات التي نقل فيها في أوروبا ، أو  
تصبح نادرة الوجود ، مما جعل بلادنا  
صالحة لامداد أوروبا ببعض احتياجاتها من  
الخضر ، وأمداد مصر بالعملات الصعبة  
اللازمة لها .

وتعتبر الفترة من ديسمبر ويانير الى  
أبريل ومايو أحسن وقت للتصدير إلى  
الاسواق الأوروبية لتصريف الخضروات  
القلوية ..

وأهم خضرواتنا التي يكثر عليها الطلب  
من الأسواق الأوروبية والعربية هي البصل

بسبب الموقع الجغرافي لجمهورية  
مصر العربية وقربها من الأسواق الأوروبية  
ولقدرتها على انتاج عدة زراعات في العام  
الواحد في نفس التربة ، وبسبب شمسها  
الماطعة واعتدال شتاتها أمكن انتاج الخضر





تصدير الخضراوات والاشراف الدقيق على تنفيذها .

٣ - للفة في اجراء عمليات الفسز والتدريج والتعبئة حتى تستطيع خضراواتنا أن تدخل في مجال المنافسات العالمية .

٤ - انشاء مخازن مبردة في موانئ التصدير ، لحفظ الكميات المعدة للتصدير حتى يحين موعد شحنها ونقلها .

٥ - تنظيم وسائل الشحن والنقل مع اعداد أسطول تجارى ، نضمن به نقل الخضراوات أسرع وقت ، حتى لا نعرضها للتلف أو وصولها في مرحلة نضج زائد .

٦ - تنظيم متابعة وصول الشحنات المصدره ، بانشاء مكاتب تسويق خاصة في الموانئ المصرية والاجنبية للاشراف على هذه الشحنات وضمان وصولها في حالة جيدة مع تتبع اسباب الخسائر لاصلاحها .

٧ - تشجيع قيام جمعيات تعاونية تجمع شمل المصدرين من القطاع الخاص ، وتنظم عمليات التصدير في قرية من القرى أو في مركز من مراكز الإنتاج .

٨ - انشاء مصانع لحفظ الخضراوات وتجهيزها لتصنيع الفاكه بعد التصدير أو لتصنيع فزرة التصدير .

هذا مع انشاء جهاز موحد يشرف على جميع عمليات التصدير ، لتسهيل حل المشكلات الطارئة في أقرب وقت وبأسرع وسيلة ..

(ثانيا) تحديد أصناف الخضراوات المطلوبة في الاسواق الخارجية ، والعمل على توفير تقاويها اللازمة وحسن توزيعها على المنتجين والزراعي .

(ثالثا) انضمام منتجي الخضراوات لفرض التصدير في جمعيات تعاونية ، تنظيم عمليات الإنتاج .

(رابعا) جمع المحصول في طور النضج المناسب وتأخير جمع البسلة مثلا أو الطماطم يومين أو ثلاثة عن الموعد المناسب قد يعرضها الى عدم صلاحيتها للتصدير ..

(خامسا) مضاهمة بنك التسليف الزراعي والتعاوني في تقديم السلفيات والخدمات الفنية لضمان عدم التفسير في أداء العمليات الزراعية على خير وجه وفي الوقت المناسب .

(سادسا) تدعيم وسائل الارشاد الزراعي في مناطق الإنتاج حتى يتبع الزراعي التوجيهات التي تضمن إنتاج الخضراوات بالمواصفات المطلوبة .

**أما الخطة التنفيذية الواجب اتباعها ، ضمانا لتنظيم عملية التصدير ونجاحها فلننصها في النقاط الآتية :-**

١ - تنظيم التعاقد بين القطاع الخاص وبين الهيئات والمؤسسات المشرفة على التصدير .

٢ - وضع تشريعات خاصة بمواصفات

بدلا من انخراط تعديلات على المعركات الحالية ، تعتمد الحكومة البريطانية ان انتاج محركات جديدة يمكن ان تكون الطريقة المثلى من أجل وضع محركات تكون أقل تولوا للاجواء وأقل استهلاكاً للوقود وان الأبحاث قد بدأت بالفعل للوصول الى هذا الهدف .

وقد توصلت مصانع انتاج المحركات في بريطانيا الى ادخال تحسينات جذرية على المحركات خلال العقد الأخير وخاصة الارتفاع الجوهري في اسعار البترول ابتداء من اوائل السبعينات وقد توصلت الحكومة الى نظام مع الشركات المنتجة للمحركات ضرورية للتوصل الى محركات تستطيع خفض استهلاكها من الوقود بنسبة عشرة بالمائة ما بين ١٩٧٨ و ١٩٨٥ وبالفعل توصلت الشركات الى هذا الهدف في اواخر ١٩٨٣ وبمدها تركل الانضمام على نظام ماينلف العام الذي يسم جو المدن وبخلفه .

**أكثر**

**نظافة**

**وأقل**

**استهلاكاً**

خامساً : العمل على تقليل تكاليف إنتاج الخضراوات وتقليل تكاليف التعبئة والشحن والنقل فهذا يعنينا على المنافسة الدولية .

سادساً : تنظيم وتجهيز طرق النقل للسلع من مناطق إنتاجها الى مراكز شحنها بأسرع وسيلة .

سابعاً : تركيز عملية التصدير في جهاز رئيس واحد ، يتولى تنظيم وربط المراحل المختلفة للتصدير باعتبارها مراحل متصلة فمثل هذا التركيز يحقق سرعة حل مشكلات التصدير في أسرع وقت .

ثامناً : العمل على عقد اتفاقات تجارية لتسهيل عملية التبادل بين خضرواتنا والمنتج الاجنبية التي يمكن استيرادها ..

**مقومات نجاح سياسة الإنتاج للتصدير**  
ولضمان تنفيذ سياسة تصدير الخضراوات ونجاحها ينبغي وضع خطة تنفيذية ناجحة لإنتاج الخضراوات الصالحة للتصدير ، مع وضع خطة تنفيذية ناجحة لعملية التصدير ذاتها .

**أسس إنتاج الخضراوات الصالحة للتصدير :**  
لضمان إنتاج خضراوات جيدة صالحة للتصدير ينبغي اتباع الأمور التالية :  
(أولاً) تركيز إنتاج خضراوات التصدير في مناطق محدودة ، وإعداد هذه المناطق بجميع المعدات اللازمة للتصدير مثل آلات الفرز والتدريج والتعبئة ..

هو - بلا شك - عنوان قد يثير فكر الناس ، وقد يجعلهم يضربون أخماسا في أسداس ، ولهذا كان لابد من تمهيد نوضح فيه العلاقة التي تجمع بين برما والناس وثمررة الاناناس ، فبرما قرية مصرية يشتهر أهلها بانتاج البيض والكتناكيت ، ولها قصة طريفة يضرب بها المثل عندما تستعصى مسألة حسابية على الحل ، والناس - بطبيعة الحال - هم وحدهم الذين يتعاملون مع الحسابات دون سائر المخلوقات ، لكن ثمررة الاناناس مع غيرها من أجزاء النباتات ، قد جاءت بلعبة حسابية أغرب من حسة برما ، وألفاز «وفوازير» الناس .. بما في ذلك الفوازير الرياضية التي تحتاج إلى حسابات ومعادلات .. لكن ، ما هي القصة بالضبط؟

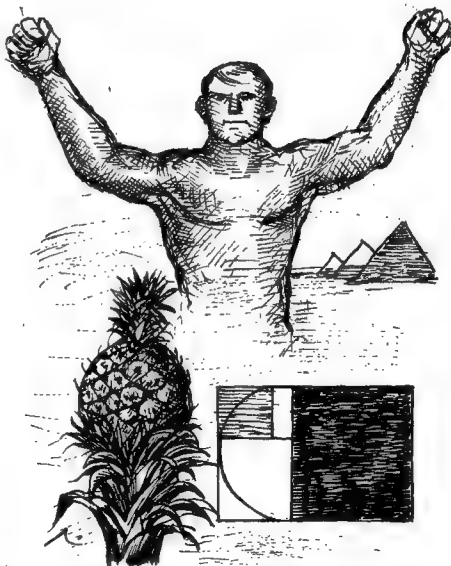
يحكى أن فلاحا من قرية برما (في محافظة الغربية بمصر) كانت تسمى بسله من البيض ، فاحتك بها حمار أوقع السله ، وتكسر البيض ، وأراد صاحب الحمار أن يعرض الفلاحه عما أصابها ، فسألها هو ومن معه عن عدد البيض الذي كانت تملكه ، فقالت : أنا لا أعرف عدده بالضبط ، لكن عندما عدته على هيئة زوج من وراء زوج ، بقيت بيضة ، وعندما عدته ثلاثا ثلاثا ، بقيت بيضة ، وأربعا أربعا بقيت بيضة ، وخمسا وستا بقيت بيضة ، لكن لم يبق شيء عندما عدته سبعا سبعا .. فتعير الرجال في الحل ، وأخذوا يضربون أخماسا في أسداس ، إلى أن مر بهم قروي بسيط من القرية ذاتها ، فعرضوا عليه المسألة ، وأخبرهم بأن الحل بسيط ، فعد البيض كان ثلاثمائة وواحدا .. ومن هنا يضرب المثل بأية حسة تبدو معقدة ، فيقال بمصيبة : أي حسة برما؟؟

وسواء أكانت القصة مزحة أم حقيقة ، فهي لن تقدم وإن تؤخر ، اللهم فقط إلا في إثارة العقل وتدريبه على حل مثل هذه الألفاز الطريفة التي يفرم بها بعض الناس .

هذا هو الجزء الاول والثاني المقصود من حسة برما مع الناس ، ثم يأتي الدور

## حسة برما مع الناس وثمررة الاناناس

عبد المحسن صالح



أخرى، أو تحجب عنها أشعة الشمس (شكل ٣) .. ويرجع ذلك - في المقام الأول - إلى أن النخلة تطبق نظرية من نظريات الاعداد المعروفة باسم سلسلة أعداد فيبوناكي .

لكن .. ماهي أعداد فيبوناكي تلك ؟  
الواقع أننا قدمنا ذلك في مقالة سابقة ، ولكي لا نشق عليك في الرجوع إليها كان من الافضل أن نجعلها هنا في فقرة مختصرة : إن فيبوناكي رياضي إيطالي نشر كتابا في عام ١٢٠٢ أسماء لغز الاعداد ، وفيه طرح لغزا يبيء هكذا : لو أن هناك زوجا من الارانب في حيز مفق ، وأن هذا الزوج يستطيع أن ينجب زوجا آخر في بداية كل شهر ، وأن كل زوج جديد يستطيع أن ينجب بدوره زوجا بعد مرور شهرين من ولادته .. فكم عدد الأزواج التي يمكن حصرها في نهاية عام كامل ؟

الجواب يتضح في سلسلة من الاعداد :  
١، ٢، ٣، ٥، ٨، ١٣، ٢١، ٣٤، ٥٥، ٨٩، ١٤٤، ٢٣٣، ٣٧٧ - ففي أول يناير ١، وأول فبراير ٢، وأول مارس ٣، وأبريل ٥، مايو ٨ ... الخ ، حتى نصل إلى ٣٧٧ زوجا في يناير الذي يليه .. لاحظ أيضا أن الرقم الأخير ٣٧٧ هو حاصل جمع الرقمين السابقين : أي ٢٣٣ ، ١٤٤ . كذلك يكون ٢٣٣ هو حاصل جمع الرقمين السابقين ١٤٤ ، ٨٩ ... وهكذا ! .

بين فيبوناكي وزهرة عباد الشمس  
لكن قبل أن تعرض لغز أرقام غلاف ثمرة الاناناس ، دعنا نقدم أولا لغز زهرة الربيع وزهرة عباد الشمس المعروفة لنا جميعا .. فكلاهما من العائلة المركبة (أي ذات الزهور المركبة من زهيرات على قرص زهري) .. وكلاهما مع زهور أخرى من نفس العائلة يتبعان سلسلة أرقام فيبوناكي .

تحجب ورقة نصيب ورقة أخرى من أشعة الشمس أو من الهواء - أي كلما نحن أمام إنشاءات هندسية ، تصاندها عمليات حسابية ، ومعادلات رياضية .. مما يثير في العقل الواعي قدرة خالق مبدع ، ذي صنع متقن (شكل ٢) .

وبنظرة أخرى يكتب روبرت ديكسون العالم الرياضي والفنان الطبيعي في مجلة «رجل العلم المصري» البريطانية دراسة بعنوان : زهرة الربيع الرياضية - يقصد طبعاً أن النظام الذي جاءت به الزهرة يتبع الاسول الرياضية التي عرفها الانسان دون سائر المخلوقات (لكن للزهرة عرفها - كما هو واضح من العنوان) .. ولقد استعمل دراسته تساؤلات عدة ، منها : لماذا تبدو النباتات مطيعة لنماذج وأنماط محددة أثناء نموها ؟ ..

وكيف تترك نوع النمط الذي يستمر عليه ؟ .. وهل نستطيع شرح هذه الانماط باستخدام نظرية الاعداد ؟ .. وإذا كان ذلك كذلك .. فلماذا ؟ ! .

والواقع أن بداية المعرفة تساؤل ، لكن لا يكفي أن تسأل وتسكت ، بل إن التساؤل هو بداية البحث في أسرار الخلق ، لتجميع حصيلته من الحقائق ، ثم هضمها وإستيعابها ، ومحاولة الخروج بنتيجة أو نظرية أو معادلة تساعد على فهم ما غاب عن مداركنا .

ولاشك أن الطبيعة بمثابة كنز هائل من المعرفة ، ومرجع أصيل لكل الانماط الهندسية ، أو التكوينات الفنية .. كل ما هنالك أنها بحاجة إلى عقل تتحلى بالصبر والمثابرة والذكاء وإستخلاص الاسس التي نشأت على هداها تلك الانماط ، وكل هذا يعيد عظمة الخلق ، وتناسق التكوين ، إلى موجد مبدع ، فتجلى إبداعه في خطط ورائية ، أو تخطيطات مبرمجة ، تخطيطها الكائنات في الخفاء ، ثم تتجسد بالصورة التي نراها بها عليها .

خذ على سبيل المثال هامات النخيل ، وتأمل فيها جيدا ، وعندئذ ستوصل إلى أن جريد النخلة لم ينشأ هكذا إعتباطا ، بل هو يتبع نظاما لا يسمح لجريدة أن تتركب فوق

على حسة نوع آخر من الناس مع ثمرة الاناناس ، وعلينا أن نقدم الاسباب التي من أجلها قد أقمناها في حسابات لا تخص إلا المفكرين والاكثياء الذين يتلاعبون بالاعداد وأنماطها ، فواقع الامر أن ثمرة الاناناس قد جاءت بغلاف مقسم إلى وحدات سداسية ، لكن الغريب أنها تراصت في صفوف حلزونية أو لولبية (شكل ١) .. أو هكذا تبدو للعين ، لكنها - مع ذلك - لا تثير في الذهن شيئا ، فغمر عليها مر الكرام .

بين نظرتين :

لكن نظرة الناس لتكوين غلاف ثمرة الاناناس ، تختلف عن العلماء الذين يحيطون في أسرار الخلق ، أو الذين يرون أن الكون والحياة قد قاما على أساس من المعادلات والحسابات والشرائع التي تعبر عن نفسها في نظم جميلة قد تصح عن نفسها ، أو تخفى مكوناتها ، فلا يتكشف ذلك إلا للباحثين المتقنين فيما أودع الخالق في خلقه من أسرار وأنماط ! .

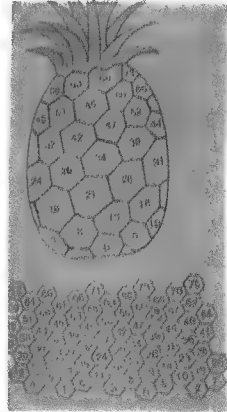
إن واحدا مثل البروفيسور فيرنر هوجات ، أستاذ العلوم الرياضية بجامعة سان جوزيه - وهو - في الوقت نفسه - رئيس تحرير مجلة فيبوناكي ربع السنوية (وسوف نعود إلى فيبوناكي هذا بعد قليل) قد كتب دراسة ممتعة في مجلد العلم والمستقبل عن نظرية الارقام ، وركز بصفة خاصة على علاقتها بنظم التشكيلات النباتية ، ومنها غلاف ثمرة الاناناس ، لانه يحوى لغزا مثيرا من سلسلة الارقام .. ثم نراه يعلق على هذه التشكيلات بقوله : إن الدراسات الهادفة نحو تعميق وإتساع معرفة الانسان بالعلاقات التكوينية في طبيعة الاشياء ، قد دفعت بعض العلماء إلى أنماط رياضية عليها تستطيع شرح نظم تبادل الاجزاء النباتية ، وكأنما هي تريد - أي النباتات - أن تتجنب التكسد في مكان أكثر من مكان آخر ، أو ما يسمى بالضغط التلامسية ، وهو يقصد - بطبيعة الحال - التناسق الذي نراه في إمتداد اللزوع بنظام في كل الاتجاهات ، ويزور الاوراق على محاورها بهندسة فراغية ، وبحيث لا



شكل (١) جاء غلاف ثمرة الاناناس  
بتكوينات سداسية ، تتراص في صفوف  
حلزونية وعلى نفس نمط الاوراق التي  
تنوجها ، لانها نظام مشنق منها ، وهي  
فوق ذلك تخفى سرا جميلا من أسرار  
تسلسل الاعداد (راجع المقال لمزيد من  
التفاصيل) .

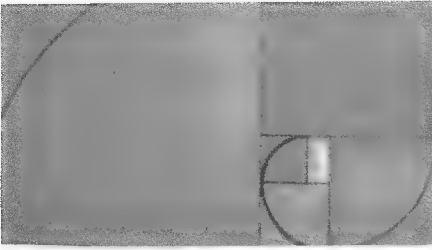


شكل (٩) عندما تنقسم للدائرة الى قسم  
قاعدة النسبة الذهبية ، فان الزاوية المئة  
وهي نفس زوايا مقاطع حلزونية زهر  
على محاورها (الشكل التوضيحي الى  
الاضلاع فهو يحمل ايضا صفات النمب

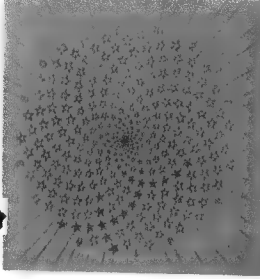


شكل (٣) لو دقت النظر في تفاصيل الصورة فسوف نرى اربع انواع من النخيل وقد  
توجت هاماتها بعدد من الجريد الذي يتبادل مواقفه بنظام ، وكذلك يكون الحال مع  
اوراق وفروع النباتات والاشجار الموجودة داخل اطار الصورة ، او خارج هذا  
الاطار .. كيف حدثت هذه البرمجة الهنتمسية ، ولماذا ؟ .. (راجع المقال لمزيد من  
التفاصيل) .

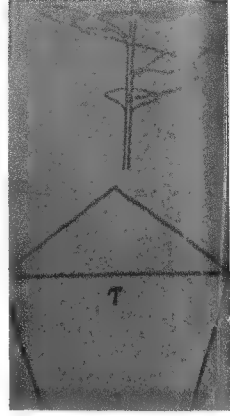




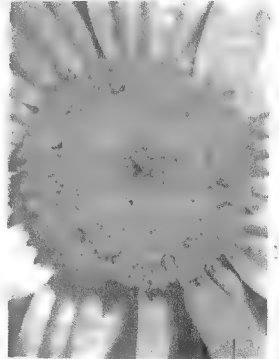
شكل (٧) المستطيلات الذهبية  
الأكبر فالأصغر (تبدو كألوان  
مختلفة) .. وكل مستطيل منها  
جاء على أساس نسبة العدد  
الذهبي أو المقدس لاحظ القوس  
الحلزوني الذي يتكون من  
مقاطع المستطيلات المتداخلة .  
وهو نفس التكوين الحلزوني  
الذي نراه في ترتيب الأوراق  
والزهيرات في النبات .



شكل (٨) زهرة الربيع  
الالكترونية - كما رسمها  
الحاسب الالكتروني عندما غداه  
ديكون معلومات مستقاة من  
نظام الزهرة .. لاحظ كيف  
تنظم الزهور في أقواس  
حلزونية يمينية ويسارية ،  
وكيف تتقاطع مع بعضها ،  
فتكون زاوية تساوي  $137,5^\circ$   
درجة .. وهذه لا تنتج الا من  
مقطع في دائرة ، يعرف باسم  
المقطع الذهبي للدائرة (انظر  
شكل ٩) .



غير متساويين ، وعلى شرط أن يتبع كل  
نقطة تساوي بالضبط  $137,5^\circ$  درجة ..  
ربيع ، أو هي نفس زاوية التفاف الأوراق  
على يمين ويسار) .. اما الشكل الخامس  
الذهبية .



شكل (٢) هذا التناقص الواضح في انتظام  
الفروع على جذوعها في نوعين من  
الأشجار ثم خروج الفروع الأصغر من  
فروع أكبر ، وانتشارها في الهواء في  
اتجاهات محدودة ، ويتبادل محسوبة ..  
كل هذا وغيره لا ينشأ هكذا اعتباطا ، بل  
من ورائه فكرة مبتكرة (انظر أيضا شكل  
(٣) .



شكل (٤) زهرة عباد الشمس المركبة .. لاحظ  
كيف تتراص الزهيرات في صفوف حلزونية تتجه  
يمينا ويسارا عند نشأتها من المركز ، ولهذا ترى  
الزهيرات الصغيرة في الوسط ، والكبيرة عند  
الحافة .. لكن هذه الصفوف حسية مثيرة .

## ■ الوحدات السداسية

### في ثمرة الاناناس

### كانت نظاما محددًا

### لمواقع أوراق احتضنت

### زهرا

إن زهرة عباد الشمس مثلا مركبة من زهيرات صغيرة على تخت زهرى مستو، والذي يتأمل هذه الزهيرات قد يجد فيه النظام الحلزوني الذي تتراص فيه صفوف منها (أو البذور بعد النضج) لتتور في اتجاه عقرب الساعة، أو في عكس هذا الاتجاه، (شكل ٤) ولو استطاع أن يحصيها، فسوف يجد أن عدد الصفوف الحلزونية التي تنجه مقومة إلى البمين تصل إلى ٨٩ صفا، والتي تنجه يسارا ٥٥ صفا، ثم تظهر صفوف يمينية ثانوية (أى أقل تقوينا) يصل عددها ٣٤ صفا، ومبهمي أنك قد لاحظت أن الأرقام ٣٤، ٥٥، ٨٩ نفس الأرقام فى سلسلة أعداد فيبوناكى .

وهناك ميلالات من نبات عباد الشمس قد تغطي زهورا مركبة صغيرة أو متوسطة أو كبيرة، وفي هذه أو تلك يتضام عدد الصفوف أو يكرر - يتوقف ذلك على حجم الزهرة المركبة، ومع ذلك فلا زالت كل الزهور - رغم اختلاف عدد الصفوف - تحتفظ بحسبة فيبوناكى .. خذ على سبيل المثال أكبر زهرة جمعت من هذا النبات، وأجرى فحص على عدد صفوف الزهيرات أو البذور التي تتراص فى صفوف حلزونية، فأتضح أن ١٤٤ منها يمينية الاستدارة، ٨٩ يسارية الاستدارة، وهى كما ترى تسير على القاعده .. ثم نرى أحد المراجع يذكر أن المدعو دانييل أوكونيل قد نجح فى إنتاج زهرة عباد الشمس «سوبر» فكانت زهيراتها اليمينية ٢٣٣، واليسارية

١٤٤، ومجموعهما ٣٧٧ .. أى أنها لم تنحذ عن القاعدة كذلك !

وكزهرة عباد الشمس تكون زهرة الربيع (ديزى) .. فعدد زهيراتها جميعا ٥٥ - منها ٣٤ يمينية الاستدارة، ٢١ يسارية .. والأرقام ٢١، ٣٤، ٥٥ هى أيضا أرقام فيبوناكية ! ومثلها أيضا موجود فى زهور نباتات كثيرة .

وشمة ظاهرة أخرى مثيرة إكتشفها العلماء فى أجزاء من الزهرة تعرف باسم البتلات، والبتلات هى الورقيات الملونة التي تحيط بالزهرة أو البوردة، وتغطيها شكلها الجذاب، المهم أن هذه الأجزاء تسير بدورها على نمط حسبة فيبوناكى .. أى أن هنالك زهورا ببنتين، أو ٣، أو ٥، أو ٨، أو ١٣، أو ٢١، أو ٣٤ .. الخ، فزهرة الربيع الأفريقية مثلا تحاطب ٥٥ بتلة، وللتاوانيا أو عود الصليب المزدوج ٢٣٣ بتلة، ولنبات اللنج ٣٧٧ بتلة .. وكلها - كما ترى - أرقام فى سلسلة فيبوناكى !

لكن .. ماذا يعنى كل ذلك حقا ؟ وما هى الصلة الغريبة التي تجمع بين حسبة فيبوناكى مع أرائيه، وبين الزهيرات والبتلات فى النباتات؟ .. الواقع أن أحدا لا يعرف بالتأكيد، وربما يكون من قبيل الصنفعة البحتة، لكننا من أعرب الصدف وأندرها على أية حال .

### لغز ثمرة الاناناس :

والآن نأتى إلى مسألة قد لا تختلط لاحد على بال، خاصة وأن اللعب فيها بالأعداد يفوق حد الخيال، لأنه من «تأليف» غلاف ثمرة الاناناس .. وقيل أن تعرض أصول اللغز، كان من الأوفى أن نمرد الاصول التكوينية التي يتألف منها هذا الغلاف .. إنه يتكون من وحدات فى صفوف حلزونية (انظر شكل ١)، وكل وحدة كانت فى الاصل قاعدة ورقة يخرج من محورها زهرة، لكن الزهور - بعد التلقيح - قد تصافطت، والتصمت جميعا مكونة الثمرة التي نكلها .. ولهذا فان

أقرب تصور للوحدات السداسية التي تحيط بثمرة الاناناس، هو ما نراه على جنوح النخيل من بقايا قواعد الجريد الذي يصعد عليه المتسلقون .

المهم أن الوحدات السداسية فى ثمرة الاناناس كانت فى الاصل نظاما محددا لمواقع أوراق احتضنت زهورا، فزالت هذه وثق بقيت القواعد، وهى - بلا شك - تسير على هدى نظام محدد .. بمعنى أننا لو تتبعنا نمو هذه الأوراق على محورها، فلنشك أن هناك ورقة أولى تتكون أولا، ولا تحمل رقما، ثم تتبعها الثانية، لتحمل الرقم ١، والثالثة الرقم ٢ .. وهكذا (ماتراه فى الشكل التوضيحي ٥) .. فكل قاعدة ورقة أخنت رقما بحسب ظهورها أولا، ثم لو تصورنا أننا نزعنا الغلاف عن الثمرة، وفردناه كلوحة مستوية، عندئذ يبدو كما تراه فى الشكل التوضيحي (أسفل شكل ٥) .. وقد ترأصت عليه كل قواعد الأوراق، هاملة أرقام تسلسلها فى الظهور على المحور - أى الرقم الأصغر لاسفل، والأكبر لاعلى (أو الذي ظهر أولا لاسفل، والذي بعده لاعلى) .

والآن .. هل تستطيع أن تفحص تسلسل هذه الأرقام، ثم تستنج منها شيئا، خاصة وأن نظام الاشكال السداسية يسرى فى ثلاثة صفوف حلزونية (انظر شكل ١) أو شكل ٥ (أعلى) .. صف منها يعمل نحو اليمين، والاخر نحو اليسار، والثالث ذو ميل وسط بين هذا وذاك ؟ .

والآن دعنا نبدأ بأى رقم فى القاعدة (أى أسفل الثمرة) ، وليكن ذلك الرقم هو ١ يتبعه يميناً ومتجها إلى أعلى الرقم ٦ ثم ١١، ١٦، ٢١، ٢٦، ٣١ .. الخ، أى أن الفرق بين كل رقم والذي يليه هو دائما .. لكن إذا إتجهت إلى أعلى يسارا، فإن سلسلة الأرقام تكون هكذا : ١، ٩، ١٧، ٢٥، ٣٣ .. أى أن الفرق فى تسلسلها هو الرقم ٨، وإذا مرت مع الرقم الذي فوقه، لكان التسلسل هكذا : ١، ١٤، ٢٧، ٤٠ .. الخ، أى أن الفرق بينها ١٣ دائما .

لذلك الان قد لاحظت أن الفروق في السلاسل الحلزونية الثلاث هي ٥ ، ٨ ، ١٣ .. وهي نفس الأرقام في سلسلة فيبوناكي .

وطبيعي أن يكون لك الخيار في أي رقم عند القاعدة ، بداية من الصفر ، وإنهاء بما تختار .. ثم اصعد في الصقوف الحلزونية ، تجد الفروق أيضا ٥ ، ٨ ، ١٣ .. جرب تتأكد !

كيف حدث ذلك ؟ .. لا أحد يعرف على وجه اليقين ، لكن الذي نعرفه أن هذا النظام الحسابي ، أو التسلسل العددي في نشأة تلك الأجزاء بحسب ورودها على المحور لم تنشأ عن القاعدة ولو مرة واحدة ، أو هي على حسب تعبير البروفيسور هوجات : بقمص ٢٠٠٠ ثمرة من ثمار الأناثاس لم يحدث إستثناء واحد عن نمط فيبوناكي .. فكل مجموعة من الوحدات المتراسة في صفوف حلزونية على كل ثمرة ، كانت تمثل في مجموعها رقما من أرقام فيبوناكي ، بالضبط ؟ .

وكثيرة الأناثاس تكون أيضا ثمرة الصنوبر (شكل ٦) .. ففي أحد الصقوف الحلزونية تتراس ٨ حراشيف ، وفي الآخر ١٣ .. وهي أيضا أرقام في السلسلة الفيبوناكية .. ونادرا ما تنشأ هذه الثمار عن تلك الحسبة .

### الصعد الذهبي أو المقدس !

والذين لهم هواية في الحناتبات والمعادلات والأرقام ، قد توصلوا سويا إلى نتيجة أخرى مثيرة ، تبدأ بعمليات قسمة بسيطة في أرقام سلسلة فيبوناكي ، فلو أنك قسمت الرقم الأكبر على الرقم الأصغر الذي يليه إلى اليمين ، لوجدت أن حاصل القسمة في كل مرة يحوم حول العدد ١ ، ٦١ ، ٥١ أو العكس - أي الأصغر على الأكبر ، تكون النتيجة في كل مرة حوالي ١ ، ٦١ . (جرب ذلك على آلة حاسبة ترى كمورا تقرب من بعضها) .

هذا الرقم يطلق عليه المهتمون بالعلوم الرياضية من قديم الزمن اسم الرقم الذهبي ، وافترضوا تطبيقه في مسائل هندسية ، فتنحصر عن ذلك ما يسمى بالمقطع الذهبي ، والزوايا الذهبية ، والمثلث الذهبي ، والمربع الذهبي .. الخ ، فلو أن لديك خطا مستقيما ، ثم قسمته إلى جزئين غير متساويين ، ونفس نسبة سلسلة أرقام فيبوناكي (أي بنسبة كل رقمين متتاليين ، وهي تساوي ١ ، ٦ إلى ١) فإن نسبة الجزء الصغير إلى الجزء الكبير ، تساوي نسبة الجزء الكبير إلى الكل (أي إلى كل طول الخط المرسوم) .. ولهذا عر عنه عالم الفلك الألماني كيكر (١٧٥١ - ١٦٣٠) بأنه ربما كان منسوبة إشارة إلهية تعني خلق الشبه من الشبه ، (TO CREATE LIKE FROM THE LIKE) وربما يقصد بذلك أن الخلق يأتي على غرار السلف .

وطبيعي أننا لن نتعرض هنا لأصول الحسابات والمعادلات التي تحكم مثل هذه النتائج المثيرة ، فليس ذلك مجاله ، رغم أن الموضوع ينطوي على مفارقات غريبة وطريفة ، لكن يكفي أن نشير إشارات عبارة إلى أن للرقم الذهبي أو المقدس يمكن إستخلاصه أيضا من النسب التكوينية في جسم الإنسان ، ويمكن تحديدها بنقط لها شأن .. فالسرة في الإنسان هي الحد بين طولين ، فمنها إلى الأرض ، ومنها إلى قمة الرأس تحصل على طولين ، أو أنك قسمت أولهما على ثانيهما ، حصلت على الرقم الذهبي .. كذلك لو قسمت المسافة من السرة إلى تالفة أبع (في الزور) ، على المسافة من تالفة أبع إلى قمة الرأس ، حصلت أيضا على الرقم الذهبي ! .

ولقد استخدم مهندسو الإغريق القدماء الرقم الذهبي في تشييد معبد البارثينون بأثينا ، ويذكر البروفيسور هوجات أن هناك دلائل أولية على أن هرم الجيزة الأكبر مؤسس في إرتفاعه وإحذاره وقاعدته على نسب قريبة من النسبة الذهبية ، أو للرقم الذهبي . وفي القرن التاسع عشر ذهب الفيزيائي الألماني

جوستاف فيختر إلى أبعد من ذلك ، وحاول أن يدرس أنواق الناس الجمالية ، وكيف يختارون الأشكال والتصميمات التي يهونها ، ولقد إستعان بزميله عالم النفس فيلهلم فوننت في إجراء العديد من الاختبارات والتجارب ، فلتضح أن عظمهم يميل إلى الأشياء التي تحمل أبعادا أو نسبها مواصفات الرقم الذهبي ، أي أنها مقسمة إلى خطوط أو مربعات أو مستطيلات أو دوائر لها أبعاد تعطى عند قسمتها أرقاما ذهبية (مثل كروت المعادة ، وعلب الهدايا ، وللمراسا والصور والمناظر .. الخ) ..

وأنت تستطيع أن ترسم مستطيلا ، وتقسمه إلى جزئين غير متساويين بحيث تصبح النسبة بينهما ١ ، ٦١ : ١ (أي التناوب الذهبي) ، وعندئذ تحصل على مستطيلين ، ثم لو أخذت المستطيل الأصغر ، وكررت عليه نفس العملية ، لبشأ عنده مستطيلان آخران أصغر (شكل ٧) .. ثم خذ الأصغر منهما ، وكرر العملية .. ثم ارسم في كل مستطيل قوسا ينطلق من زاوية إلى الزاوية المقابلة ، تحصل على خط حلزوني كالذي تراه في الشكل ٧ .

لكن .. ماذا يعني ذلك ؟

يعني أننا قد عدنا من حيث بدأنا ، لان هذا التكوين الحلزوني هو نفس النظام الذي تتراس فيه الأوراق والزهور والزهريرات وأغلفة الثمار .. الخ ، وتنشأ شكلا حلزونيا مماثلا (انظر على سبيل المثال زهرة عباد الشمس تجد الزهريرات تنتظم في شكل حلزوني طبق الأصل لذلك) .

## ■ مـاـمـى

### حقيقة الرقم الذهبي

### والاعداد المقدسة وعلاقتها

### ببناء الأهرام وتكوين جسم الإنسان ؟

هى بلا شك أعجب وأغرب وأعوص  
من حاسبة الناس ، (بما فى ذلك الطليانى  
فيونانى) .. فلا أحد يستطيع أن يقدم  
تفسيراً معقولا عن العلاقات التى تجمع كل  
هذا الشئ حول رقم واحد مشترك ، هو  
الرقم الذهبى ، وما قد يشق منه من أعداد  
تتوزع فى التكرينات التى ذكرناها والتى لم  
نذكرها .

وهى أيضا دراسة غريبة بالنسبة لأية  
مجلة ثقافية عربية ، ولقد قمنا بها ، لنكتشف  
شيئا عن الضموض الذى يسيطر على  
طبيعة الكون والحياة ، وبها ندفع العقل إلى  
تدريب ذهنى ، وتنشيط فكري ، عله يفكر  
فى صنع صنع الله الذى يتجلى فى كل شيء  
خلقته فقدره فسره إلى هدف معلوم «لكن  
أكثر الناس لا يعلمون» .

التي يسير النبات على أساسها هى ببساطة  
شديدة أن يستفيد بالحيز أو الفراغ المتاحة له  
بالبيئة ، ليأخذ كل جزء نصيبه .

الشيء المحير حقاً أن حاسبة نمل أرانب  
فيونانى ، والأعداد المقدسة ، والزوايا  
والاضلاع والدوائر والنسب الذهبية ،  
وعلاقة ذلك ببناء الأهرام ، وتكوين جسم  
الإنسان ، ومعادلات ترتيب الأوراق  
والزهور والثمار ، وما ينشأ عنها من  
محاور حلزونية ، لا نراها فقط فى  
النبات ، بل تعبر عن نفسها فى إلتواء  
قرون الخراف والتمويس ، ومسارات  
الجسيمات الذرية ، وتكوين الجزينات  
الوراثية ، وتشكيل القواقع الحلزونية ،  
وتوزيع الأجرام السماوية .. الخ ..

أهى حاسبة برما ؟

يتضح ذلك أكثر عندما غذى روبرت  
ديكسون أحد الحاسبات الالكترونية  
بمعلومات عن نمو الزهيرات فى نبات  
عباد الشمس ، أو زهرة الربيع (ديزى) ،  
وكيفية خروجها بالترتيب من 'وسط  
الزهرة ، فيكون الأكبر إلى الخارج ،  
والاصغر إلى الداخل ، المهم أن الحاسب  
الايكترونى قد شكل المعلومات على الهيئة  
التي نراها فى شكل ٨ ، ويحتل تمثل كل  
نجمة زهرية .. لاحظ إنتظام الزهيرات  
وهى تتجه فى صفوف حلزونية جهة  
اليمين ، وجهة اليسار .. لكن هذه  
الصفوف تسير بالضبط على نفس نمط  
القوس الذى حصلنا عليه من النسب الذهبية  
فى مقاطع المستطيلات بالشكل رقم ٧ .

الغريب أيضا أن تقاطع خطوط مسار  
الزهيرات مع بعضها جهة اليمين وجهة  
اليسار يعطى دائما زاوية قدرها  
١٣٧,٥٠٧٢٦٠٠ ، وهى نفس الزاوية  
التي تقسم الدائرة إلى نسب فيونانكية  
(المقطع الذهبى للدائرة - شكل ٩) ..  
وهى التى تحدد الأشكال الحلزونية التى  
تنظم مواقع الأوراق والزهور والزهيرات  
على النباتات التى ذكرناها ، والتي لم  
نذكرها ، وتؤدى إلى سلسلة من الأعداد  
الفينونانكية . وأخيرا فهى التى تجعلنا نرى  
التناسق البديع فى أغصان خرجت من  
جذوعها ، وأوراق تراصت على سوقها ،  
وزهور إنتظمت على محاورها ، وجريد  
تبادل على هامات نخيله .. إلى آخر هذه  
النظم التى حيرت بأرقامها وزواياها  
ومقاطعها وحساباتها عقول الباحثين .

## الجيل الثانى للإنسان الآلى

شبه أحد الخبراء الجيل الأول للإنسان الآلى الروبوت .  
بالمعامل الأخرس الذى لا يسمع ولا يرى فضلا عن انه فاقد  
لاحدى قدميه إضافة الى ان القدم السليمة مسمرة جيدا فى  
الأرض . وكان هذا الروبوت يقوم بأعمال بسيطة متواضعة  
كالتحميم وتحميل الشاحنات ورش المساحيق والدهان ولكن  
بصورة محدودة وبدائية جدا .

وعمل الخبراء ببناء على تطوير الروبوتات من ناحية  
أكسابها حواس مختلفة كالبصر واللمس والشم مما يمكنها من  
تمييز الرائحة المنبعثة من المتفجرات فى حين انتجت الكلية  
الامبراطورية فى لندن انسانا آليا يتمكن من فصل اللحوم عن  
المظام واكتشاف شظايا العظم التى يمكن ان تتواجد فى اللحوم .  
وتعاون شركات بريطانية عديدة ومن بينها اى اف اس  
ببليكسنز وبريتش روبوتيك سيستمز فى إنتاج روبوت يتمتع  
بحاسة البصر وذلك عن طريق مجس متطور فى حين يعمل قسم  
الهندسة الالكترونية فى جامعة هل على تخصيص مايقرب من  
٣٣٠ / ١٠٠٠ جنيه استرليني من أجل إنتاج معدات تساعد  
الروبوت على القيام بأعمال تقترب كثيرا من الاعمال التى يقوم  
بها الانسان .

لكن مما لا شك فيه أن النبات لا يدرك  
شيئا عن حاسبة فيونانكى ، ولا كذلك  
«مخرم بأرقامه» ، على حسب تعبير بيتر  
ستيفنس فى كتابه الجميل «ألماط تشكيلية  
من الطبيعة» ، ولا هو أيضا بهوى  
الجمال ، فبيحت عنه فى المقاطع الذهبية ،  
ولا حتى يعرف عدد المحاور التى  
ينتجها ، بل مهمته أن يخرج الاجزاء  
لتحتل الفراغ المناسب .. ذلك أن كل  
التمسات الجمالية ، والحسابات الرياضية

# الأحلام

( عن مقال للطبيب النفسي د . مورتون  
شاتسمن في مجلة نيويورك ساينس - يناير  
١٩٨٧ )

## ماذا

## تقول؟

دكتور على زين الماينين  
أستاذ ورئيس معهد بحوث طب المجتمع  
بالمركز القومي للبحوث

يبحث مفسر الأحلام عن مفاتيح لفهم  
صاحب الحلم وتحسين حياته ويفترض أن  
العلم يقول شيئا خلاف ما يديه أي أن العلم  
الظاهر يحجب معنى مخفيا . ولتفسير حلم  
ما يجب أن نفترض وجود معنى مخفيا  
يحمل أوجه شبه لأحداث هذا الحلم ، وعلى  
ذلك فإن تفسير حلم بأرجاعه إلى معنى ما  
يتطلب افتراض الدافع على هذا العلم .

ولتفسير الأحلام يجب افتراض أنها  
رسائل مهمة تنكرت على أنه لا يمكن أن  
يختبر ماذا كان هذا الافتراض علميا أو غير  
علمي فلا يمكن نفي الاعتقاد بصحة تحليل أو  
تفسير الأحلام .. فإذا لم يعط العلم معنى  
واضحا لأبعنى هذا حلم وجود معنى لهذا  
الحلم بل قد يعني عدم القدرة على التوصل  
إلى هذا المعنى .

فالأحلام التي تتأكد من أنها تحمل رسائل  
هي تلك الأحلام التي تقوم بعمل بعض  
المشاكل أو الإلهام . منذ عدة سنين طلب  
مورتون شاتسمن من تلاميذه أن يتوصلوا  
إلى حل هذا اللغز عن طريق العلم :

ماذا تعني هذه الجملة :

Show this BOLD prussian that )  
Braises slaughter, slaughter  
( brings rout

وقد استطاعت إحدى الطالبات حل هذا  
اللغز عن طريق العلم ونكرت في  
تفريها : - إنها في الليلة السابقة ولمدة  
خمسة عشر دقيقة ظلت تفكر في هذه الجملة  
ولكنها لم استطع أن تعرف حلها ونامت وهي  
تفكر فيها ، واستيقظت في الرابعة صباحا  
على العلم الأتي : أنها كانت في حجرة خالية

وهناك خلاف في الرأي فيما إذا كان  
العلم يحمل معنى ما ، فعين نجد أن بينر  
مدوار يدعي أن الأحلام تخلو من المعاني  
وما هي إلا تركيبات لبعض الأفكار لاحتل  
أية معلومات ، نجد أن معظم الناس يعتقدون  
أن الأحلام أسرار مبهمة ومحمرة وتحمل  
رسائل ذات مغزى .

ولكن لا تحظى أحلام اليقظة بهذا  
الاهتمام ، فنادرا ما يكتب الناس أحلام اليقظة  
أو يقصونها على أحد أو يحاولون معرفة  
مغزاها .

ولقد ذكر الفيلسوف لودفيج وتجنشتين  
أن الصور في الأحلام قد تأخذ مكان  
الحروف في اللغة فإذا ما رأى الإنسان  
حرقا للغة لا يعرفها فإنه لا يعرف معناها  
ولكنه يعلم أن لهذه الحروف والكلمات معنى  
وبالمثل فإن صور الأحلام تعني شيئا ولكننا  
لا نعرفه لأننا لا نعرف لغة الأحلام .



ماذا نقول الأحلام ؟ هل تؤدي الأحلام  
وظيفة معينة ؟ هل تخفي في محتواها معاني  
محمدة ؟ هل تحمل رسائل أو تحمل مشاكل ؟  
هذه الأسئلة وغيرها لابد وأن تكون قد توارت  
على خاطر كل منا حالة استيقاظه من نومه  
بعد حلم مثير .

وإذا ما اقتربنا من عالم الأحلام نجد أن  
بعضها يبدو وكأنه يحمل رسائل معينة في  
حين يبدو بعضها الآخر وكأنه غير ذي  
مغزى . ولكن كيف نستطيع أن نميز هذا  
البعض من ذلك ؟ وماهي الأسس التي  
يفترض عليها أن طريقة ما من طرق  
التفسير ستظهر المعنى الحقيقي للأحداث  
في حلم ما ؟ فمن المعروف أن مفسري  
الأحلام يجدون صعوبة في الاتفاق حول  
المعنى الحقيقي لحلم ما حتى ولو كانوا  
ينتمون إلى نفس المدرسة في التدريب  
والدراسة . فعين نجد أن سيجموند فرويد قد  
أعطى صعود السلم إلى عملية الجماع  
الجنسي اعتقد كارل جانك أن هذا الحدث  
يعني التزويج إلى القمة في العمل . وعلى ذلك  
نجد أن معنى العلم يختلف باختلاف  
مفسريه ، بل إن محاولة المفسرين لتفسير  
حلم ما قد تفتي نظرة كل منهم وتكونه آراء  
هذا العلم .

وما هو جدير بالملاحظة هنا هو ان العلم لم يشر الى الحل بطريقة مباشرة ، هذه الملاحظة تثير تساؤلات اساسية عن الاحلام التي تحمل رسائل معينة لماذا لاتقول هذه الاحلام انها تحمل رسائل ؟ بل وكثيرا ما تقوم بايصال رسائلها بطريقة مكتوبة وليست مباشرة .

هذا المثل وغيره من الامثال ينفي ان الاحلام لها معنى وغرض . وكذلك الحال مع تلك الاحلام التي يقوم فيها الحاكم بتفكر بعض المعلومات التي كان قد نساها بل وتلك الاحلام التي يشعر فيها الحال اثناء الحلم - انه يحلم .

ولكن معظم الاحلام لوست من هذه الانواع السابقة . وعلى ذلك فان من المستحيل ان تقوم هذه الاحلام بتقديم الحلول لبعض المشاكل دون ان يدري العالمون بذلك ولكن من وجهة اخرى يمكن ان تكون هذه الاحلام خالية من اى هدف . فعلى حين لا تريد ان نتجاهل الرسائل الهامة التي قد تحملها الاحلام لا تريد - في نفس الوقت - ان نحاول البحث عن مثل هذه الرسائل في احلام لاحتلمها . ولكننا لانستطيع التمييز بين هذا الصنف من الاحلام وذلك . واذا ما قارنا بين نوعين من التفسير ، احدهما لرسالة مكتوبة بلغة مجهولة والاخرى لرسالة يحلمها حلم ، نجد انه في الحالة الاولى يقوم المترجم بترجمة رسالة لاشك في وجودها وهي منصوبة كاتيب الرسالة وان المترجم لم يخترعها اثناء عملية الترجمة ، اما في حالة الحلم فليس من المؤكد وجود رسالة منذ البداية او ان - مصر الاحلام لم يتم باختراعها اثناء عملية التفسير .

قام الفيلسوف الامريكى نولم بوسكى بالتفريق بين نوعين من التساؤلات .

النوع الاول هو ما يدخل في نطاق فهمنا ويسمى « بالعضلات او المشاكل » وقد قام العلم بكل بعضها وهو عاكف على حل البعض الآخر منها .

والنوع الثاني هي تلك التساؤلات التي لم نجد لها اجابة ويبدو اننا لانستطيع حلها وذلك لمحددت طبيعية موروثة لقدراتنا



( laughter, laughter rings out ) فاصبحت للجملة معنى . وحاولت بعد ذلك ليجاد حلا اخر لهذا السؤال ولكنها لم تستطع وكان هذا الحل الذي توصلت اليه للطالبة هو نفس الحل الذي فكر مورتون شاتمن وما يشير الصوب هو الوقت الذي توصلت فيه الطالبة الى الحل . لقد وصلت الى الحل بعد ظهر اليوم التالي ليلة الحلم ولكن يبدو ان جزءا ما من عقلها كان قد عرف الحل سابقا ربما عندما بدأت السيدة التي في الحلم تضحك ، فكان ضحك هذه السيدة وضحك الرجل الثرس بالاضافة الى الاقتراح بان تقوم الحاملة بنزع رأسها وقول للرجل الثرس بانه توجد حروف متحركة بل توجد حروف كثيرة ، كل هذا كان المفاتيح الى الحل . ومن الجائز انه اثناء الحلم كان جزء ما من عقل الفتاة ، قد توصل الى الحل ، يلعب مع الفتاة لعبة « الاستغماية » ومن الممكن انه حتى قبل ان يبدأ الحلم ، كانت احدى قدرات عقل الفتاة قد توصلت الى الحل واستخدمت الحلم كوسيلة درامية لمرض الحل .

وهناك احتمال اخر وهو ان الحاملة قبل ان تغد الى النوم قد لاحظت دون ان تدعى ذلك شعوريا ان Slaughter تحتوي على كلمة Laughter واذا كان الامر كذلك فان احتواء الحلم على الضحك Taughter وعلى المعركة Slaughter كان معبرا عن هذا الوعي غير الشعوري .

تنتظر شخصاً ما بلهفة لتأخرها عن موعد اخر ويحل من كانت تنتظره وكانت السيدة فاضلتها الحاملة قصاصة ورق مكتوب عليها السؤال فقرأت السيدة الورقة وبدأت في الضحك ( Started to laugh ) فلم تعلم الحاملة معنى لهذا الضحك خاصة وان معركة قد ابتدأت في الخارج فضاقلت الحاملة عما يجري فهزت السيدة كتفها قائلة ان البروسيين قادمون قتلت الحاملة بالتأكيد انهم الثرس فتجادلا حول ذلك حتى تذكرت الفتاة انها قد تأخرت فخرجت الى المعركة ولكن المعركة كانت قد اخفت فخرجت الى منزل صغير بداخله مجموعة من اللباس تجلس حول مائدة فنظروا اليها وبدأوا جميعا في الضحك ( Started to laugh ) فيها عدا واحدا منهم اصلى الرأس له ملاحح شرس وبدأ في الصباح بأمرهم بالتزام الهدوء كما امرها بالانتكأ عند مدخل البيت ولكنها لم تستطع التحرك حيث انها قد فقدت رجلها اليسرى وكل ما استطاعت ان تقوله هو ان رجلها تؤلمها فساعدوا احدهم لتجلس على كرمي واقرحت عليها فتاة تجلس امامها انها ستشعر بتحسن كبير اذا ما خلعت رأسها ( Take your head off ) فأبنت الحاملة لمتنانها لهذا الاقتراح وحاولت ولكنها فشلت في خلع رأسها ففز الرجل للثرس رأسه وقال ( توجد حروف متحركة كثيرة - توجد حروف كثيرة ) فبدأت رأسها تطفو ثم استيقظت .

وزدفت الحاملة انها عادة لا تستيقظ في منتصف الليل ولكنها استيقظت لان رجلها قد تشابكت مع اغطية الفراش وكانت تؤلمها وقالت انها بينما كانت تكتب الحلم حاولت ان تجد معنى لترتيب الحروف المتحركة حيث انها آخر ما ذكر في الحلم ولكنها فشلت في ذلك فقامت لتستيقظ في مواعيد المعتاد دون ان تعلم احلاما اخرى .

وبعد الظهر قامت بقراءة الحلم مرة اخرى ومما اثار انتباهها انها اذا ما حذف الحرف الاول - ( Take your head off ) من كل كلمة من الجملة تصبح الجملة ( How his old russian hat raises

في الحلم يستطيع الحالم ان يلقى الضوء والصوت والحرارة واللمس والحركة وحتى الطعم والرائحة ، وكلها تبدو مماثلة لتلك الاحاسيس التي نلاقها أثناء اليقظة كما ان الحالم يعتقد أنه يتعامل مع اشخاص حقيقيين كما لو كان يتعامل معهم في اليقظة . ويتعامل ولوم ديمونت - وهو باحث امريكي رائد في النوم والاحلام . كيف يستطيع المخ ان ينتج خبره حسية متكاملة في الغياب الكامل للمنبهات الحسية المركبة عن جميع الممرات الحسية الحسية ، هذه الخبرة تضاعف اساسا العالم - الحقيقي من حيث التكامل والتفاصيل والاستمرارية .... الخ ، وهذه هي معجزة الاحلام فاختلاف عالم شبه محصور قد يكون اصعب من ادراك عالم حقيقي موجود . ففي مكان ما من المخ يقوم النشاط الحسي بخبرية بانتاج تأثير مماثل لتلك الذي تحدثه في اليقظة الطاقة الطبيعية التي ترتطم بالمستقبلات الحسية .

وحتى اكثر عجا ، على الاقل في بعض الاحلام ، ان تحمل هذه الخبرات الحسية معلومات - مكنية - تعيد الحالم ، ولعل اقوى دليل على تلك الاحلام التي تحمل رسائل ناعمة هو اشهر حلم في التاريخ ذلك الذي قام بتفسيره نبى الله يوسف « عليه السلام » لفرعون مصر فلقد أخذ البلاد من مجاعة محقة وتبوأ بسببه مكانا رفيعا عند الفرعون .

والضرورة لحدوث الحلم . كما يبدو ان هذه المرحلة من النوم تستوفى غرضها بعض النظر عما اذا كان الحالم سوف يتذكر الحلم من عدمه .

وبالرغم من الزيادة الكبيرة في حجم المعلومات عن حالة المخ والجسم أثناء النوم المصحوب بالحركة السريعة للعين الا فتنا لم نعتز على اجابة التساؤل الفهني عما اذا كان للاحلام نصف مستقبلي وكذلك مامعنى تلك الاحلام التي لايتضح فيها انها تحمل مشاكل ؟

كما انه هناك تسلاوات عن محتويات الاحلام ، هل تتكون هذه المحتويات من لحظة الى اخرى دون اعداد سابق ام ان هناك « سيناريوهات » كاملة لهذه الاحلام ، ولذا كان الامر كذلك فكيف كتبت هذه السيناريوهات ؟

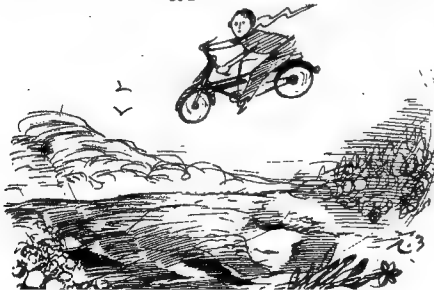
هناك كثير من الدلائل على ان محتوى الحلم يتعلق بمنبهات قد مر بها صاحب الحلم قبل ان يدخل الى النوم ، ولكننا لانعرف شيئا عن اية قواعد تحكم تحول هذه المنبهات أثناء اليقظة الى احلام أثناء النوم .

وبالمثل ، فالتنا تعلم ان المنبهات الخارجية مثل رذاذ ماء بارد أو مضمة ضوئية أو نغمة صوت تحدث للتناغم أثناء النوم المصحوب بالحركة السريعة للعين تؤثر على محتوى الاحلام ولكن من المحتمل لنا ان نستطيع ابدا ان نعزى احدًا معنى في الحلم الى منبهات معينة .

العقلية ، هذه التساؤلات هي ما يمكن تسميتها « بالاسرار او الغيبيات » وقد تستطيع حلها كائنات اخرى لها قدرات عقلية تختلف عن فترتنا . ونحن لانعرف الى اى النوصين من التساؤلات ينتمى المعنى في احلامنا .

قال الفيلسوف برتراند رسل ان تساؤلنا عن السبب في حدوث حادثة ما يعنى في الحقيقة شيئين اولهما هو التساؤل عن الغرض المستقبلي الذي من اجله حدثت هذه الحادثة اى سؤال « مستقبلي غيبي » اما الشيء الاخر فهو عن الظروف الماضية التي ادت الى حدوث هذه الحادثة اى سؤال « ميكانيكي » ويرد رسل انه لايمكن اى من هذين الشئين يجب ان يجيب العلم عنه او انه يجب ان يجيب عن كليهما . ولقد اظهرت الخبرة ان التساؤل الميكانيكي يؤدى الى مصارف علمية بينما يقصر التساؤل المستقبلي عن هذا . ولكن ما قاله رسل يصدق على العلوم الطبيعية ولا يصدق على علم النفس . وبالرغم من ذلك فان طريقة اتباع « الاسلوب الميكانيكي » في دراسة الاحلام قد اعطى معلومات اكثر عن تلك التناغمات من اتباع الاسلوب « المستقبلي الغيبي » في دراستها فبعد سنة ١٩٥٠ عندما اكتشف النوم المصحوب بالحركة السريعة للعين جمع الباحثون معلومات كثيرة عن العمليات الفسيولوجية المصاحبة للاحلام . فحين نعرف الآن ان معظم الاحلام تحدث أثناء النوم المصحوب بالحركة السريعة للعين . هذه المرحلة من النوم تكون من ٢٠ - ٣٠% من فترة النوم للبالغين وتأتى على اربع او خمس فترات وفي العادة لايتذكر البالغون الاحلام التي تحدث أثناء هذه المرحلة من النوم الا اذا استيقظوا مباشرة بعد الحلم . وقد وضع المحللون النفسيون من أمثال فرويد وجنغ أسس نظرياتهم عن معنى الاحلام على ما يتذكره الناس من جزئيات صغيرة جدا من الاحداث التي تحدث أثناء النوم المصحوب بالحركة السريعة للعين .

ويبدو ان النوم المصحوب بالحركة السريعة للعين يوفر الظروف المواتية بل



المكى وابوعمر و يعقوب البصريان وابوجعفر المندى فقراعتهم توقد ، ولليث رأى فى ذلك فهو القائل بان من قرأ توقد فإنما يعنى تتوقد ويرجى ان الى الزجاجة ومن قرأ يوقد أخرجه على تنكير النور ، ومن قرأ توقد فعلى معنى النار أنها توقد من شجرة .

ولئن قيل ان الوقود هو مصدر الطاقة فإن ذلك سيمر بنا الى الحديث عن الطعام الذى نأكل وهذا ما لا نقصد وإذا فسنحصر الكلام عن المواد التى تنضم باستخدامها النار ومنها الوقود الحفري (الذى سنقصر الحديث هنا عنه) وقد يسمى بالمعدنى Mineral ولكن الاول أصبح وسمى بالحفري لانه تكوين عبر ملايين المنين بما تركه الاحياء قبل اللقاء ومنه الفحم والغاز والنفط وترجع التسمية بالحفري على المعدنى لان للمعدن خصائص من مادة غير عضوية وله بطريقه طبيعىه من مادة غير عضوية وله نسق داخلى محدد وتركيب كيميائى معين ، وإذا طبقنا هذه الخصائص على مكونات الوقود وجدناها تختلف اختلافا كبيرا ان لم يكن اختلافا كبيرا عن المواد التى لها الخصائص سالفة الذكر ، ومع ذلك فلا يزال الكثيرون يبتنون تسميتها بالوقود المعدنى الذى هو أهم المصادر المعدنية فى الأساس للحصول على الحرارة Heat والقسرة Power وفى تشذيب الفلزات (تنقيتها من الشوائب Metal Refining) وهى مصدر لكثير من الكيماويات ذات الفائدة

والمخصبات النتروجينية Nitrogen Fertilizers وأكثر من نصف الوظائف والمهام الجيولوجية تقوم على دراسته والمكوف على استكشافه والبحث عنه . وتقوم الثروة الصناعية على الفحم الذى لا يزال يعد الوقود الأساسى برغم ان النفط ينحيه Displaces فى مجال النقل ، أما الغاز الطبيعى فيشن عليه غزوا ضخما Huge Inroads وهو ومعه البترول - من المواد الاستراتيجية تلك التى تلزم للاستخدامات الأساسية فى الأغراض الحربية وهى طارئة حيث يكون تدبير Procurement كميات أو نوعيات ملائمة Adequate أو حتى الوقت الملائم تبعث شدة كبير من مصدر التوريد . والفحم صخر

# وقود

## حفري

المكتور / أحمد محمد صبرى

على وزن مجلس والموقدة : الهاتجة قال تعالى : «نار الله الموقدة» . وتوقد تلالا : قال تعالى فى سورة النور « يوقد من شجرة مباركة زيتونة » . فمن قرأ يوقد بالتذكير وهم نافع المندى وحفس الكوفى وابن عامر الشامى فإنما يقصدون المصباح ومن قرأ توقد بالتانيث وهم شعبة وحمة والنسائي وخلف الكوفيين فإنما ذهبوا الى انها الزجاجة وأما الباقون وهم ابن كثير

الوقود : الحطب إذ يقال : ما أجود هذا الوقود للحطب ، وقد جاء فى القرآن الكريم « أولئك هم وقود النار » سورة آل عمران ، والوقد نفس النار ، وقد تكون بمعنى المصدر ، استمع الى قوله تعالى فى سورة البروج « النار ذات الوقود » ، وقوله فى أكثر من موضع «وقودها الناس والنجاسة» وجاء عن الليث أن الوقود : ماترى من لهب النار . والموضع موقد ،



رفات من الفحم من نوع اللجنيت متداخلة فى طبقات من الطعن السطحى والمجر الجبرى وغيرهما من الصخور الرسوبية



والهيدروجين وهى تتأكسد وتبلى (Rotawayawav) فى وجود الهواء فهى تسلم Yield أساما ماء وثانى أكسيد الكربون أما إذا استبعد Excluded الهواء بالدفن الجيولوجى فإن مايسلم من مواد تحول ببطء إلى مواد صلبة عديدة ومنها عناصر كربونية سواء دقيقة تميز الفحم من الخث كلما ازدادت نسبة Proportions العناصر (الثابتة Fixed) الكربونية على حساب المواد المتطايرة كانت رتبة الفحم أعلى وهذا ماشرنا إليه سابقا وكثير من فحم الانتراسيت والفحم القارى ينتمى إلى المنصر الكربونى Carboniferous age وقد اكتشف الفحم بمنطقة المغارة بوسط سيناء قبل عذوان ١٩٦٧ بقليل ، وكان وجوده فى أوربا وأمريكا الشمالية سببا فى تقدمها وسيلتها فى المجال الصناعى .

#### النفط والغاز

وربطها معا فى عنوان واحد يوحى بتواجدها فى ظروف واحدة أو مماثلة وهذا صحيح ، أما التجمع أو التراكم الاقتصادى لهما فيطلب شروطا جيولوجية خاصة وغالبا ما تكون قاصرة على الصخور الرسوبية حتى أن طرق الكشف عن الصخور القاعية المعقدة الممتلئة بالاقلى للصخور استثناء من الصخور الرسوبية

ماعى Dull أو شمعى Waxy من خيث لللمان ( التناق Luster . ومن خصائصه لتجويه بسهولة وتختف فيه بقايا النباتات Faintly shown .

● الفحم القارى (الزفتى Bituminous) : لونه أسود ، كثيف ( ذو كثافة عالية ) Dense ، وقصيف (سهل التقصيف Brittle) لايتجوى (لا تتأثر بالعوامل الجوية) بسهولة ويمكن رؤية بقايا النباتات بواسطة الميكروسكوب ويحترق بلهب أزرق قصير الولوج Borne With Shorblies Flame .

● فحم الانتراسيت : Anthracite : ولونه أسود صلد زجاجى لللمان وهو أصلد وأرقى أنواع الفحم حيث يحترق بلا دخان تقريبا ومن خصائصه أنه قصيف .

وهذه المجموعة مرتبة ترتيبا تصاعديا من حيث المحتوى الكربونى Content carbon وهي التى تحدد رتبة الفحم الجاف الخالى من المعدن Dry mineral free وتنازليا بالنسبة للمتطايرات Volatiles (المواد التى تتطاير) . هذه المواد المتطايرة ليست سوى بخار ماء وغازات هيدروكربونية تنطلق عند تسخين الفحم بمعدل عن الهواء . أما المحتويات الخشبية والنباتية الأخرى فى الخث فهى مركبات معقدة Complex compounds من الكربون والأكسوجين

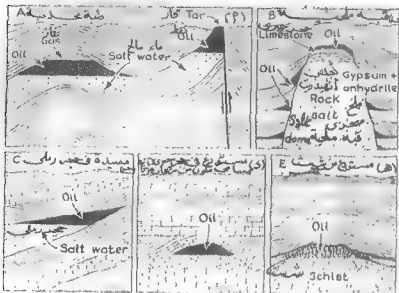
أسود بنى إلى أسود قابل للاحتراق Combustible ويكون طبقات Beds متراوحة Ramjin من جزء من البوصة إلى أقدام عدة فى سمكها متداخللا فى طبقات Shales الطين الصفصى وصخور والحجر للرملى Sandstones وصخور رموبية أخرى كما فى الشكل رقم (١) ، وقد يحتوى تتابع منفرد Simple Sequences من الطبقات Strata على العديد من رافات Seams الفحم ، وتحتوى الطبقات الحاملة للفحم Cool Deaning على تبادلات Alacernations من طبقات Marine ولايمر به Nonmarine وتوجد رافات الفحم فى الطبقات اللابحرية من القطاع وبها دلائل Evidences بأنها هى ذاتها من أصل لا بحرى وتكون أساما وفى الأغلب من بقايا متفجرة مفلطحة (مبسطلة) Flattened ومنمضطة Compressor لنباتات أرضية Land Dwelling من أخشاب ولحاء Bark وجذور وأوراق وبذور و Spores and seeds

رتبة الفحم Coal rank : يبدو أن الفحم تكون أساما من بقايا نباتية تراكمت Continuous series فى المستنقعات فهناك مجموعات متصلة ومستمرة من خث بنى ( والخث Pear تسبح نباتى نصف مفحم يتكون بتحلل النباتات تحلا جزئيا فى الماء يتضح فى التمثال خلال بقايا نباتات تحورتتحورا بسيطا إلى نوع صلد أسود لمارج Glstening من الفحم لا يرى فيه بقايا نباتية ويحترق عليها Reconallable والأعضاء الاساسيون فى مجموعة الفحم لنكر منهم :

● الخث : ولايمر لهما لما سبق ذكره (لصف متفحم) وبعملية انضغاط وتسخين قبل خلال الدفن يتحول الخث إلى الفحم الأسود المتعارف عليه .

● اللجنيت (ضرب من الفحم المحجرى) lignite وهو فحم بنى إلى بنى أسود وهو ملقى إلى التماس إلى متوسط من الوجهة التماسكة يتجوى Wearhens بمرحة أى يتأثر بمراحل التجوية بدرجة كبيرة وتظهر فيها بقايا النباتات .

● الفحم : شبه (لصف) القارى Subbituminous ولونه أسود وهو



بنيات صالحة لتراكم النفط والغاز بشكل اقتصادى .

الاقتصادية برغم صغر حجمها جغرافيا وبقي ان نشكر نعمة الله بوضعها فى موضعها وتكيف عن اهدارها بالسفاهة فى تبادل الحروب والشحناء فيما بيننا تارة أخرى ، ثم ماذا علينا لو احتفظنا بنذر منه لاستهلاكه المحلى كوقود وصنعنا الباقي ليدر علينا عشر أمثاله أو أكثر فهامه للغرب بضدرون برميل النفط المستخدم من الوقود وكأنه يشعل كما هائلا من الدولارات أما ما يصنع منه من أدوات منزلية ومطبوعات وما يستخدم كإطارات وما يدخل فى تركيب جسم السيارات وغيرها فعاذه كثير ولكن لغيرنا .

وأما عن كيفية اكتشافه فخرجى الحديث فيه الى مجال أوسع فى باب الكاف والله الموفق والمستعان .

الطين الصفحي Shales والحجر الجبرى غير المنفذ ، وقد تكون الطاقية من الانسلاخت المتخلف اثر هروب النفط وتبخره ونظرا لان شغل الفراغات بالنفط والغاز أندر من شغلها بالماء فان ذلك يتطلب بنايات صالحة ومهيبة لذلك حيث يكون النفط والغاز فوق الماء لغفتها ومن هنا فوجودهما أسفل الطاقية مباشرة ومعظم الحقول البترولية تمتد على طول قمم الطيات المحببة المصنوعة الممتدولة Crests of elongate anticlinal folds أو القباب الملحبة Salt domes (أنظر شكل ٢) .

أما خريطة توزيع البترول فى العالم فقد أفاء الله بفضلها علينا وفرته فى منطقتنا العربية وفى الشرق الأوسط حتى تبوت مركزا مرموقا فى العالم من الوجهة

تخدم أساسا لتحديد مسوكة الصخور الرسوبية إذ ان عمق الصخور القاعدية (النارية والمتحولة) تمثل سمك الصخور الرسوبية إن وجدت القاعدية على أعماق ضحلة - كان سمك الرسوبية قليلا إلا إذا كانت القاعدية مجرد نيتافات أو طفوح Eruptions أو اندساسات Intrusions ويطلق على المناطق الانتاجية بركا أو أحواضا بترولية Pools برغم أن النفط والغاز يملان (يشغلان) المسام Pores بين الحبيبات ومثل ذلك المياه الأرضية Ground water وهناك متطلبات أربعة لتكون البركة النفطية (Oil Pool) أولها الصخر المصدر المنفذ

ثانيها : الصخر المستودع المنفذ Permeable reservoir ومنه يستمد النفط مايسمح بالحرر لاستخراجه .

ثالثها : طاقية صخرية غير منفذة Impermeable cap حتى لا يتسرب هباء فيكون ذلك بمثابة قصيدة Trap .

رابعها : البنايات التركيبية الصالحة Favourable structures وهى التى تسمح للطاقية الصخرية باستبقاء النفط تحت الارض (أنظر الشكل رقم ٢) بالنسبة للمتطلب الاول فالعقيدة السائدة لدى الجيولوجيين أن النفط منشؤه فى الصخور الرسوبية وكل البركة النفطية على وجه التقريب فى الصخور الرسوبية أما النادر الذى لا حكم له كما حدث ايديسون فيلد Edison field فان النفط بهاجر Migrates من الحجر الجبرى المجاور الحامل للنفط . ومعظم البركة منفصلة عن أقرب صخور نارية أو متحولة بعدد من الاف الاقدام من الصخور الرسوبية الفارغة Barran وهى التى لاتحتوى اثارا من النفط .

أما الملاح الرئيسية للمستودع فاتصال الفراغات أو المسام حيث يسمح ذلك بمرور الموائع Fluids ومن ثم فإن النفاذ به هى أهم الخصائص ولذلك فمعظم صخور المستودع من الحجر الرملى لأنها مسامية ومنفذة ويساعد على النفاذية وجود الكسور Fractures والفروج Fissures .

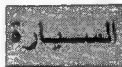
وثالث المتطلبات الطاقية الصخرية التى تعمل فلا على عدم تسرب النفط والغاز ولذا فهى غير منفذة ومن أمثلة ذلك صخور

## تقليل الاصطدامات

انتجت شركة بريطانية أداة يمكن فيها للسيارات وهى تسير الى الوراء ان تتوقف عن الحركة بصورة مباشرة مفاجئة خالما تمس جسما ما . وهذا الامر يقلل من حوادث الاصطدام بالسيارات الاخرى او بالناس او بأى شيء اخر ، كما انه يقلل من تضرر السيارات نفسها المتحركة الى الوراء .

تعرف باسم (افون باك ستوب ) وهى أداة يمكن تركيبها على أى نوع من انواع السيارات مهما كان حجم تلك السيارات على شرط ان تكون لها طريقة هوائية للفرملة أو طريقة هوائية هيدرولية وتتالف هذه الاداة من قطعة حساسة من المطاط ممثلة بالهواء ومركبة على طول مؤخره السيارة وتتصل هذه الاداة عن طريق خط هوائى بصندوق للضغط .

وتصنعين الشركة بالكمبيوتر بشأن تصميم المحركات النظيفة والمساعدة على انتاج محركه خفيف الوزن ومكتمل الاداء ومنخفض الثمن بحيث ان نفت العامد يكون خاليا من الكربون مونوكسيد والهيدروكربون النوى وخليط الاوكسيد النيتروجيني .





# التلوث

د. محمد نيهان سويلم

المائي والهوائي والضوضائي . وهي مؤثرات تتكاثف بشدة في تغير توازن الحياة على الأرض ويخشي من استمرارها بنفس المعدلات الحالية على أحسن الفروض من تراكم تأثيرها وإحداث تغيرات خطيرة في البيئة وسوف ينكسر أثرها بأضرار بالغة على المجتمع الانساني كله .

ولماذا تطلق النذر وتتمدد المؤثرات الخاصة بدراسة وحماية البيئة ، وتتدخل الأمم المتحدة في الامر . فالعالم كله اليوم لم يعد أجزاء مستقلة عن بعضها البعض ولكل دولة الحق فيما تشاء . فملوثات دولة من أقصى الغرب أو الشرق تصيب شعوب دولاً في قلب العالم وأى تفجير نووى يحدث في أى بقعة من العالم يعمل غباره القاتل هواء متصل وماء واحد في محيطات وبحور العالم . فآين المهرب وآلى آين الملاذ الآمن إذا لم تطرح المشكلة على نطاق عالمي . وتكون الحلول المقترحة صفة الدولية وصيغة الالتزام .

## التلوث في المسطحات المائية :

والتلوث على المسطح المائي من أخطر المشاكل . فهذا المسطح تبلغ مساحته ٧٠٪ تقريباً من مساحة الكرة الأرضية ويضم في أعضائه فصائل حيوانية وثرية سمكية ونباتات وعلى سطحه تتحرك الأمرة البشرية وعلى الشواطئ تنتشر المدن والقرى والمصانع والمزارع . ومع ازدياد النشاط الانساني والأنشطة الصناعية والحضرية الأخرى ومع الانجراف السكاني نجد أن ماء البحار والمحيطات تتعرض لأقصى أنواع الملوثات .

فالل ماء يلتقي يومياً ملايين الاطنان من ماء المجارى كما يلتقي في جوفه ملايين أخرى من المواد الصلبة من المخلفات الانسانية وهذه المخلفات قد تعالج بطريقة جيدة في بعض محطات الصرف وقد يكتفى بأجراءات شكلية لاغير في بعض المحطات .

والمخلفات الانسانية تعتبر من أخطر الملوثات قاطبة . ويمكن خطرها ليس في المخلف ذاته حيث لا يختلف عن مخلفات

واعتبروا الامر حتمية مفرضة حيال أجورهم للمالية ، أما الزراع فقد فازوا بحكم قضائي ، أعطاهم الحق في تعويضات مالية كبيرة تتزايد سنة بعد أخرى . مما حتم على الشركة إعادة الامر إلى أصوله العلمية وإنشاء معمل خاص لدراسة كيفية التغلب على هذا التلوث ونجحت الأبحاث في الأقلال من نسبة الغاز في الجو .

وحققت الشركة أرباحاً طيبة من جراء تحويله إلى حامض الكبريتيك المطلوب في عديد من الصناعات الكيميائية والمعدنية .

وهذه البادرة وإن ركزت للتغلب على ملوث واحد والسيطرة عليه في منطقة محدودة فالتلوث اليوم أضفى من التعقيد والتشابك لدرجة كبيرة يصعب التغلب عليها بجهد منفرد حتى للولة الواحدة ، بل يجب أن تتضافر الجهود على مستوى العالم وصولاً إلى بيئة سالحة للحياة لكل عناصر الكون الانسانية والحيوانية والنباتية .

ويعرف التلوث على أنه كل ما من شأنه إصابة أو التلصّب في خفض القدرة الانتاجية ، أو إلقاء الراحة أو التأثير على سعادة وسهولة حياة البشر وما يرتبط بها من عناصر حية أخرى .

وينقسم التلوث إلى أنواع عدة كالتلوث

بهر التقدم المطرد في جميع مواد الحياة عقول البشر ، وقدح فكرهم نحو مزيد من تحقيق لجماليات أكثر واستحداث أجهزة وماكينات وآلات حضارية ، لكن يبدو أن هناك ضريبة قاسية يجب على الانسانية دفعها لدره الخطر الناجم عن إنتشارية إستخدام مستحدثات الحضارة .

وتتمثل الضريبة فيما يهدد البشرية كلها الآن من خطر تلوث البيئة ، وكان الخطر قنبلة هيدروجينية خيالية الحجم ، سوف تنفجر في لحظة لا يعرفها أحد ، بل يعيش الناس في ظلها وتحت تأثيراتها الدائمة بل يزداد هذا الأثر باضطراد في الجو والبر والبحر ، ويأتى التلوث بهموم تشغل عقل وفكر علماء الحياة ، ونجملهم برفعين رايات الخطر إنذاراً مسبقاً عما ينتظر البشرية على هذه الأرض من آلام .

وربما كانت أول النذر هي تلك الصيحة العالمية التي قادها زراع إحدى المدن الأمريكية في عام ١٩٢٤ ، ضد أصحاب التعدين وإستخلاص النحاس تحت مصانعها أعلى تلال البلدة وقام الزراع بمطالبة الشركة بتعويضات عما أصاب زراعهم ونفس في محاصيلهم ويرغم إصابة عمال الشركة بالسعال المستمر وضيق التنفس ، من جراء تصاعد غاز ثانى أكسيد الكبريت الخافق ، الناحر في الصنوبر ، فلم يحرك العمال ساكناً ،

الكيميائي ويطلق الورق والخشب ويمرور الوقت تتحلل المكونات السيلولوزية، وينمو عليها الفطر والبكتريا وتكون اعلاها كتل مخاطية لزجة، تنتشر مع الامواج في كل حذب وصوب وتصيب الشواطئ في مقتل باضرار صحية وملوث اخر وان كان ليس على مستوى الخطورة السابقة، وهو ذوبان جزء من البويات المستخدمة في دهانات السفن والانشاءات البحرية، مع ذوبان المعادى نفسها بالصدأ لترفع نسبة المعادى بالبحار والمحيطات وترفع احتمالات الفطر ..

واذا كان ذلك حال البحر فما حال الجو ؟ ونقل القارئ الى طائرة هليكوبتر تصاعد في الاجواء العليا لاي مدينة مزدهمة التي تطوقها المصانع كما يطوق السور معصم البد، وسوف يرى القارئ عجا .. مدينته الجميلة ملفوفة في غلالة كثيفة من الضباب الدخاني "SMOG" للحمل بدقائق ترابية عاقلة .. وليس للقارئ لانساف حق الدهشة، فالمنظر الذي يراه هو المحصلة المنطقية والطبيعية لملوثة عديدة، فمن السيارات والمركبات العامة تتدفق غازات شديدة السمية كأول أكسيد الكربون وثلاث دخان من الكربون وبعض جازولين لم يحترق وبعض أكاسيد من النيتروجين وأكاسيد الكبريت كما تنفث في الجو مركبات الرصاص السامة المضافة اصلا الى البنزين (الجازولين) لتحسين اداء السيارات .

ان الباحثين في مجال تلوث الهواء يقولون ان تشغيل ١٠٠٠ سيارة داخل المدينة، تنفث في الهواء ٢٢٠٠ كيلو جرام من غاز أول أكسيد الكربون وحوالي ٣٥٠ كيلو جرام من الهيدروكربونات وحوالي ١٠٠ كيلو جرام من أكاسيد النيتروجين . وفي الوقت الذي تجزئ فيه عديد من الدول اصحاب السيارات على ضرورة تركيب مرشح تأكسدي على مواسير العادم تجد في بعض شوارعنا سيارات تطلق خلفها سحابة دخانية سوداء وكان السيارة في معركة حربية تنفث بالدخان من عيون الأعداء، او خوفا من الحصد، والاغرب عدم سحب رخص تشغيلها . والمرشح التأكسدي ليس بدعة ولا يحتاج بالضرورة الى فلز البلاتين كعامل

قابضة وموت للاسماك وشتان بين تكاليف الوقاية من الاضرار الناجمة عن التلوث وهي تكاليف باهظة وبين تكاليف إنشاء صرف صحي جيد .

ومع مخلفات المجارى تشارك المصانع الساحلية وهي غالبا مصانع بترولية وكيميائية بدور فعال في تكثيف الملوثة بالقائمه مخلفاتها من كيماويات وماء ساخن وإذا أضفنا الى ذلك التلوث التي تحمله هبات الرياح من عوادم شسيارات والطائرات ونفثات الرمال وأتربة المداخن وما تفرغه المصارف الزراعية في جوف البحر من ماء به نوعيات غريبة من المبيدات الحشرية والاملاح المختلفة مما تسبب عنه رفع نسبة الاملاح المعدنية السامة في الآونة الأخيرة وهو ما ظهر جليا في البحوث التي نشرت للدكتور/ويلارد باسكوم حيث وجد أن نسبة العناصر السامة تزداد باستمرار وتتركز قرب السطح وتقل في الاعماق . وبالإضافة الى كل هذه الملوثة فلا زلت هناك عوامل أخرى إليها يرجع السبب في التساقط كتل سوداء لزجة بأرجل وأجسام المصطافين والبحار ما يربو على ٤ مليون طن من البترول الخام سنويا مرجعها تصادم الناقلات وتسرب في أنابيب الشحن والتفريغ بموانئ التصدير والاستيراد وكتناجيل لضيل الناقلات .

ويبدو للنظ على هيئة نقط سوداء طافية او ملتصقة بالشواطئ والحذف البحري، وكما يتجمع على هيئة كتل صغيرة تصلح مزارع طبيعية لنمو البكتريا والجراثيم والفطريات . ومن الدراسات التي نشرت وجد أن التركيب الكيميائي للملوثات البترولية عبارة عن شموع وزيت ثقيل ذات أوزان جزيئية كبيرة ويغير تركيبها الى تهر السطريات الخفيفة بفعل حرارة الشمس وانتشار زيت البترول على مسطحات مائية متسعة .

والى جانب البترول تعتبر السفن على اختلاف انواعها مسئولة عن القاذ فضلات الطعام والصناديق الفارغة وبقايا الورق والعبوات المعدنية . وتلغوص المعدنات في القاع وتلتأكل بالصدأ والنهر الكهربسى

الاسماك والحيوانات البحرية . بل يتركز خطرها في احتوائها على انواع عديدة من البكتريا . وقد ثبت من التجارب التي تمت التأكد من موت ٩٠% منها بعد إلقاء المخلفات في ماء البحر بحوالي ساعتين . ويتبقى ١٠% تتزايد وتتموت وتتكاثر باستمرار وهي نسبة تدعو للقلق على سلامة وصحة سكان الشواطئ والمتعبدشين من جوف البحر والعالمين على سطحه . ويزداد الخوف مع إتجاه الدول إلى اللجوء إلى قاع البحار والمحيطات كامل وجل بعد أن ضاقت الحياة على الأرض . وكانت مواردها الطبيعية أن تنضب .

وتحتوى المخلفات الانسانية على نسب عالية من أبوات المعادن الثقيلة السامة والتي تتحد بالمركبات العضوية لتخلق وسط مختزلا، وهو وسط غير مناسب لنمو الاعشاب البحرية البالغة الحيوية كغذاء للاسماك . بل وكعادة أولية في عديد من الصناعات الدولية ويسبب هذا الوسط في موت الاسماك .

وحال هذه الامور تصر برامج الوقاية على ضرورة الحفاظ على نسبة الاملاح بحيث لا تتعدى حدود معينة، كما تحتم البرامج على ضرورة معاملة مخلفات المجارى ورواسيها بفاز الكلور مع عدم التغالى في إستخدامه حتى لا يتسبب المزيد منه في القضاء على الاسماك وهي مصدر من أهم مصادر البروتين الحيوانى في العالم ويزداد الطلب عليها يوما بعد يوم كتعبو عن اللعوم .

وتحت على محطات الصرف الصحي دفع ماء المجارى إلى مسافة هذا الأدنى ٦ كيلو متر على الشاطئ ويسمى لا يقل عن ٣٠٠ مترا . وأن تلاحظ على بعض المحطات الواقعة على شاطئ البحر الأبيض المتوسط، تكاد مفاخر مواسير المجارى تلتصق الشاطئ على أعماق لا يتعدى عشرة أمتار .

والتصريف بهذه الصورة يعود على سكان المدينة بأبلغ الاضرار الصحية وكان ما تخلصوا منه يعود إليهم في صورة جديدة على هيئة أمراض حساسية وروائح

الضوضائى ونحن كأفراد يقع على كل واحد منا قدر من المسؤولية تجاهه ، بل ونستطيع نحن امكانيات علمية السيطرة على جزء كبير منه .

ما الذى يدعونا للنقاش بصوت مزعج ؟ ولماذا نعلم ايدينا على كلكسات السيارات دون ما حاجة ؟ وتتلذذ بمساع الراديو ومشاهدة التليفزيون باعلى اصواتها . وما الذى يدعونا لمكبرات الصوت فى

الافراح والاتراح بدون مبرر دينسى أو اجتماعى ان التلوث الضوضائى مرض اجتماعى ينتج مؤثرات اجتماعية ونفسية عديدة نأمل أن يعطيها علماء الاجتماع والسكان قدرا من اهتمامهم ، حتى لا ينقلب اثر الفوقاوعية الى امراض صحية كقصد المسمع أو ضعفه على احسن الاحوال ، نأمل ان يضع القائلون هذا لها .

لماذا نجدهم يملون الخضرة بدون سبب او مبرر علمى ، ويقومون مراسم ضخمة لنوع الاشجار بل ووأدائها فى المهد ولا يخلو لهم انشاء المباني الحكومية الا على جثث الحدائق والمنتزهات فى تكثيف الاضرار وتدعيمها فما الشجر والزرع الاصطناعى من فضل الله ورحمته تنقى الهواء وتبث الاكسوجين وتلتهم ثاني اكسيد الكبريت .

ويصاب علمائنا بالهلع من عدم الاخذ بالنسب الصحيحة بين اراضى للبناء والخضرة المحيطة وهى لا تقل عن ٣ : ١ وندهش لو علمنا ان هناك مدنا اوروبية مساحتها أربعة أضعاف مساحة أى مدينة عربية وعدد سكانها لا يتعدى ربع سكان المدينة العربية .

والتلوث المادى شيء ملموس يمكن العلم ان يتعامل معه ولكن ماذا عن التلوث

مساعدة بل نجد فى الابحاث المنشورة باسم اس . من سورنسن بالمجلة الامريكية من المركبات غير العضوية المعروفة باسم بيروفسكيت الرخيصة الثمن بجلا عن البلاتين ، ونأمل أن يخطط برنامج تحت اشراف الجهات البحثية لدراسة هذا المرشح بما يلائم سيارتنا ووقودنا - وصولا الى مرشح وقائى يحمى الناس من أضرار أول اكسيد الكبريت .

ويزداد التلوث بما تملطه المصانع على المدينة من كميات هائلة من الاتربة ، كما تدفع كميات من غازات سامة لاحدرة مثل الفلور والكلور وبعض اكاسيد الكبريت ولعل مثل هذه المشكلة حددت بعض الدول الصناعية حتمية تزويد للمداخن بوحدات تنقية الكتروستاتيكية لجذب ذرات الاتربة ، ويلها امرار الغازات فى مرشحات مائية لامتناس اكبر قدر من الغازات السامة .

وتحمل الرياح الى أجوائنا كميات كبيرة من الاتربة المتناهية الدقة وتقدر كمياتها بمئات الآلاف من الاطنان ومعظم المدن الكبرى فى المنطقة العربية عبارة عن نقط مضطربة وسط صحارى شاسعة وهى تترسب صيفا وشتاء نهاسا قوة وعواصف محملة بالاتربة لتفمر المدن بجو خائف .

كما تأتينا الشرارات الكهربائية فى المركبات والايهزة الالكترونية المستخدمة فى المنازل بنسبة عالية من اكاسيد النيتروجين وغاز الاوزون ، وهى غازات تؤثر بشدة على حيوية النباتات . وقد اكتشف اثره عام ١٩٤٠ فى لوس انجلوس عندما لوحظ تغطية ورق النباتات بلون فضى يتلوه ضهور الارواق وموت النبات .

ولا نود الاستغاضة فى شرح وتبيان التلوث المادى ومدى اثره على ملامح المدن وحظائر المواشى والتي تتحول الى موالدات للذباب والبايعوض لنشر امراض الجيرون والحمى ، والتكالب على رش النباتات بمواد الكيمواويات والتي تشارك فى تحويل البيئة الى جو خائف قاتل ويطرح العلماء هذا الاستفسار ... برغم كل هذه العلوات التي تندفق الى شوارعنا ومدننا وتغلغها من أعلى كقبو ضخم يهجم على انفاس الناس ...

## سيارة اسعاف للمناطق الريفية النائية

حجرة ذات فوكة كبيرة ففى ، ندى اشتبكها بشاحنة من رنة الطن الواحد ، سرعان ما تصبح سيارة اسعاف او مركز طبى متنقل . كما يمكن فصلها عن الشاحنة واستعمالها وهى على الارض كالعادة طبية او مركز لجمع تبرعات الدم فى المناطق الريفية النائية .

قصد المهندسون البريطانيون الذين قاموا بتصميمها ان يحلوا بها مشكلة توفير العديد من المراكز الصحية المتنقلة ذات الاشكال و الاحجام المختلفة وتعرف الان هذه الحجرة باسم ( بود )

لاشك ان الشركة الصانعة كانت ترمى الى انتاج وحدة تصلح للاستعمال فى شتى المجالات والمناسبات ، فلتجت هذه الحجرة التي تتركب على اية سيارة شاحنة عادية . ويمكن تثبيتها على الاربع زوايا بسهولة ويسر مع وصلة كهربائية واحدة ، ونجد ان هذه الحجرة محاطة بطبقة من مادة البلاستيك المتقوى ومع ذلك فهى خفيفة جدا ان أربعة اشخاص حملها ووضعها على الشاحنة او نقلها عنها . ومن الطريف ان هناك ذراع خاصة للتقلل تشتري اغنياريا من الشركة ويمكن للرجل الواحد عند استعمالها ان ينقل الوحدة من مكان الى اخر فى بحر دقائق قليلة .

يتمتع المكان من الداخل الى ثمانية اشخاص جلوسا او الى شخصين وهما فى حالة الاستلقاء .

# البداية الطبية

## نصف النجاح

د. ع. ف.

البذور ونضجها ، أو يكون نتيجة لسوء التخزين وأصابها بالحشرات .

ثالثا : نظافة البذور :

يجب أن تكون البذور خالية من البذور الغريبة ، سواء كانت بذور ضارة أم نافعة وإن تكون خالية من بذور الحشائش والعصى والقش والأتربة .

رابعا : سلامة البذور وخلوها من الإصابة بالأمراض الفطرية والحشرية . وهناك نباتات ومحصولات لا تكون تقاويها في صورة بزور كما في القطن والقمح والأرز ، لذا تكون في صورة أجزاء نباتية كعقل القصب ودرنات البطاطس واجزائها وهذه يشترط فيها أن تؤخذ من مزارع سليمة ، مع التأكد من خلو هذه التقاوى الخضرية من الإصابة بالأمراض الفطرية والحشرية والفيروسية .

هذا مع ضرورة أخذها من صنف محدد ، معروف بوفرة محصوله وجودته صفاته ، وبجانب ذلك يراعى التجانس في الشكل والحجم في كل التقاوى المستخبرة .

ومن هنا تبرز أهمية التقاوى الجيدة كعامل من عوامل الانتاج الناجح . ولكي نضرب أمثلة واضحة عن أهمية التقاوى في الانتاج الزراعي نتناول أثر تقاوى - أصناف القمح والأرز والقصب والبصل المنتقاة والمعالجة على زيادة انتاجنا الزراعي ونغلنا القروى .

ويشترط في التقاوى الجيدة مايتأتى :-

أولا : الاحتفاظ بقدرتها على الاتبات والنمو :

يجب أن تكون البذور محتفظة بحيويتها وقدرتها على الاتبات الجيد ، لأن البذور التي تضعف حيويتها يبطؤ نموها ، وتنتج نباتات ضعيفة وقليلة المحصول .

ثانيا : التجانس في الشكل والحجم واللون :

يجب أن تكون التقاوى أو البذور متجانسة أى متشابهة في شكلها وحجمها ولونها . وعدم تجانس البذور كوجود بذور ضامرة أو مجمدة غير منتظمة الشكل واللون ، قد يكون نتيجة لعدم اكتمال نمو

أهمية التقاوى الجيدة في زيادة الانتاج الزراعي وتحقيق الأمن الغذائى

تتلعب التقاوى دورا كبيرا في نجاح المحصولات الزراعية على اختلاف أنواعها وأشكالها فهي الأساس الأول لنجاح كل زراعة وهي نقطة البداية والانطلاق فإن كانت هذه البداية حسنة استطعنا أن نحقق النجاح واللوز بمحصول وافر . أما أن نختار من الأصناف احسنها ولجودها وأوفرها محصولا ، وأكثرها ملائمة لحو المنطقة وتربتها وأكثرها مقاومة للأمراض .

ولا تغف المسألة عند حد اختيار الصنف المناسب ، بل يجب اختيار أجود تقاوى هذا الصنف وإحسانها ، فقد تزرع من صنف واحد عتبتين من البذور في تربة واحدة وتعت ظروفي واحدة ، ومع ذلك نجد أن بذور العينة الأولى مثلا تعطي محصولا أكبر وزنا وأكثر جودة مما تعطيها بذور العينة الثانية .. وقد يكون محصول العينة الأولى ضعيف محصول العينة الثالثة ، مع أن تكاليف انتاج المحصولين واحدة . ولهذا نجد أن بذور العينة الأولى تحقق النجاح والربح ، بينما تفشل بذور العينة الثانية .

## طريق الحصول على التقاوى الجيدة

يمكن الحصول على التقاوى الجيدة بأحدى طريقتين :

أولا : بإنتاجها محليا فى المزرعة تحت إشراف إخصائيين فنيين :

ثانيا : بشرائها من مصادر موثوق بها .

أولا : إنتاج التقاوى فى المزرعة تحت إشراف إخصائيين فنيين :

ليس من السهل دائما الحصول على التقاوى الجيدة لزيادة الطلب عليها عن الإنتاج منها ، ولذا كان من الضروري

معرفة الطرق العلمية لإنتاج التقاوى الجيدة محليا ، فيجب أن يهتم المزارع بتصنيع تقاويه باستمرار فيلاحظ المحصول أثناء النمو وينتخب تقاويه للمحصول التالى بعناية وذلك بالتخلص من النباتات المريضة والنباتات الغريبة ، مع العناية بنظافة التقاوى ولهذا تراعى النقاط الآتية :-

أولا : لضمان إنتاج بذور سليمة وممتلئة للصلف ، يجب أن يمر الإخصائون أكثر من مرة فى المزارع فى أثناء نمو المحصول والنضج لاستبعاد النباتات الغريبة والمخالفة للصلف والمصابة على أن يتم ذلك فى وقت مبكر .  
ثانيا : العناية بالتسميد ، تؤدى إلى زيادة قوة نمو للنباتات وزيادة قدرتها على إنتاج البذور .

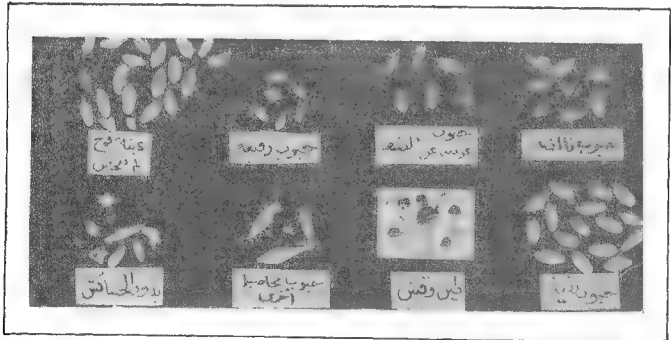
ثالثا : يجب الاهتمام بمقاومة الحشائش والتخلص منها ... هذا مع ضرورة مقاومة الأمراض والآفات أولا فأولا حتى تنمو النباتات نموا جيدا ككملا ، وتعطى محصولا جيدا وأقرا .

رابعا : يجب العناية التامة بحصاد المحصول المخصص للتقاوى ، فمثلا القمح والشعير والبقوليات يجب العناية بنظافتها وتجفيفها جيدا قبل التخزين ، حتى لاتتلف فى المخازن كما يجب استبعاد

بذور الحشائش والنباتات الضعيفة والمصابة بالأمراض .

خامسا : عند التخزين يجب أن تكون البذور جافة قبل تخزينها ويجب العمل على بقاءها كذلك أثناء وجودها فى المخازن إذ أن الرطوبة فى المخزن تسبب تدهور صفات البذور كما يجب الاحتياط من إصابة الزور بحشرات المخازن مثل السوس والخنافس وفرشات الحبوب وغيرها ، فيجب أن تعامل البذور بالكماويات المانعة لمثل هذه الحشرات قبل تخزينها ، وعند التخزين يجب فصل تقاوى كل صنف عن الآخر فصلا تاما حتى لا يختلطا .

وهذه النقاط والشروط التى ينبغى توفرها عند إنتاج البذور والتقاوى الجيدة إن تيسر إلا عند الهيئات الفنية وشركات البذور ولهذا كانت أدر على إنتاج التقاوى الجيدة من الأفراد وطبيعى أن تكون بذورها أو تقاويها أكثر صلاحية وأكثر ضمانا ونجاحا .



- تستبعد من التقاوى الحبوب الغريبة والتالفة وبذور الحشائش والطين والغش .. لتبقى التقاوى نقية نظيفة فى النهاية بشرط أن تكون التقاوى من صنف جيد وأقر المحصول ممتاز فى صفاته لتزرع فى التربة المناسبة وفى المنطقة الملائمة وفى الموعد المناسب ويتبع ذلك فى كل أصناف التقاوى .

## صورة الغلاف



من التقليد الى التكنولوجيا

العائلة والمقطرة في مقطر جنته . نال العمل التجارى هذا بسرعة مكانة مرموقة من حيث جودة منتجاته وتوسيع بسرعة واضعى يستورد المواد الخام الغريبة جدا من كافة انحاء العالم . وقد قام ابن وليام ، فرانسيس ، بتوطيد اركان تقليد قوى للبحث العلمى عندما نشر بحثه العلمى للممتاز حول كيمياء وصيدلة «البلاونة» حشيشة ست الحسن . ومع نمو العمل التجارى جرى تركيب وحدات صناعية ومعدات اكثر عصرية ، وانما ، بينما اتجهت الشركات الاخرى نحو انتاج العقاقير الاسطوانية العصرية ، استمرت شركة رانسوم بادخال التحسين على اساليب استخراج خلاصة النباتات القديمة واكتشاف اساليب اخرى جديدة ، موعدة بذلك لنفسها مكانة الطليمة فى هذا الحقل .

وتنتج الشركة فى الوقت الحاضر ، مجموعة من نحو ٧٠٠ منتج - بما فى ذلك مجموعة متزايدة من الادوية القياسية - لصناعات المستحضرات الصيدلانية والطب البيطسرى والطعام والاعشاب ومستحضرات التجميل فى الوطن وفى الخارج .

جوز الكولا ولحاء شجرة الدردار وجذر «الاشيناسيا بوريوريا» .. يقوم لحد العلماء بنقذ مجرد قسم قليل من المواد الخام الغريبة جدا التى تأتى من كافة انحاء العالم الى المختبرات الحديثة التابعة لاحدى اقدم الشركات البريطانية المنتجة للمستحضرات الصيدلية .

ان فحص المواد بالطريقة التقليدية - بانتظر وللشم - ان هى الا للمرحلة الاولى فى اسلوب صارم لمراقبة الجودة الذى لا يراعى فقط ارفع المقاييس التشريعية المترتبة على المستحضرات الصيدلية فحصب بل ومقاييس الشركة القياسية . فيعد الخضوع لاختبارات شاملة بواسطة أحدث معدات المختبرات المتطورة ، ترأقب المواد طيلة كل عملية للانتاج وتؤخذ العينات فى كل مرحلة الامر الذى يضمن الجودة والتناسق للمنتجات المنجزة .

فى عام ١٩٤٦ افتتح وليام رانسوم ، وهو كيميائى شاب ، صيدلية صغيرة فى هيتشين ، فى جنوبى انجلترا ، لبيع المستحضرات العشبية المصنوعة من النباتات الطبية المزروعة فى مزرعة

وعلى الافراد الذين لا يستطيعون الاعتماد على المتخصصين فى انتاج التقاوى أن يشتروها من مصادر موثوق بها .

**ثانيا : الحصول على التقاوى بشرائها من مصادر موثوق بها :**

بدأت وزارة الزراعة فى اعداد التقاوى وتوزيعها على الزراع فى سنة ١٩٢٢ بمعرفة قسم تربية النباتات الذى يقوم باستنبات الاصناف المختلفة لجميع الجاسلات مراعىا فى ذلك ارتفاع كمية المصصول ومقاومة الامراض وتوفر الصفات الممتازة التى تتفق مع رغبات الاسواق .

ويقوم قسم اكاثر البذور باكاثر الاصناف الحديثة التى يستنبطها قسم تربية النباتات ولتلى تكثف نفوقها للمقسم مقادير تكفى للتوزيع فى الافراد من اصنف المرغوب نشره يقوم بتوزيعه على بعض المزارعين الذين يزرعون ارضهم على الذمة والمشهود لهم بمحسن الادارة والعناية بالعمليات الزراعية ، ويكون لتقسم حق المراقبة بالحقل فى بدء وصول التقاوى لمخازن الزراع ومراقبة تخزينها ، ومراقبة زراعتها ومدلومة المرور على الحقل أثناء النمو ، والاشراف على نفوة الحشائش واستمصال النباتات الغريبة وأرشاد الزراع للعمليات الفنية ومراقبة الحصاد والدراس واعداد المصصول حتى يكون الناتج نقيا خاليا من الشوائب والعيوب الاخرى .

وامل أن تخصص السنوات القادمة للتوسع الكبير فى انشاء محطات انتاج التقاوى الممتازة لكل منطقة من مناطق انتاج الحبوب والخضراوات .

على أن تقدم هذه التقاوى الممتازة فى عبوات من الصفيح ، يحون عليها طريقة زراعتها فى التربة المناسبة والموعد المناسب والمعاملات المناسبة .



# منازل القمر

دكتور/محمد أحمد سليمان  
المعهد القومي للبحوث  
الفلكية والجيوفيزيقية

نزل - ينزل نزلا ومنزلا بفتح الزين وكسرها .. والمنزل هو المكان الذي يحل به الضيوف .. وكان يعتقد قديما أن القمر ينزل ضيفا على مجموعة من النجوم كل ليلة بعد غناء السير نهارا .. ولقد أسميت مجموعة النجوم التي يحل عليها القمر كل ليلة ضيفا باسم المنزل .. وفي القرآن الكريم جاء قول الله سبحانه وتعالى في سورة يس «والقمر قدرناه منازل حتى عاد كالعرجون القديم» صدق الله العظيم .

وحدد القدماء مسار القمر حول الأرض على مدار السنة بمجموعة من النجوم التي تحدد بداية ونهاية المنزل .. وقد قسم العرب هذه المنازل إلى ٢٨ منزلا أطلقوا عليها هذه الأسماء على الترتيب :  
الشرطان - البطين - الثريا - الدبران - الهقعة - المنعة - الذراع - قيسرعة - الثرة - الطرب - جبهة الأسد - الزيزة - الصرفة - النوء - السمك - الأعرل - العفر - الزبائن - الأكليل - قلب العنق - الشولة - الوصل - البلدة - سعد ذابح - سعد بلح - سعد السعود - سعد الأخبية - الفرغ الأول - الفرغ الثاني - الرشا .

ويقطع القمر المسافة حول الأرض بأكملها من بداية منزل الشرطان حتى نهاية منزل الرشا في ٢٩ يوما و١٢ ساعة و٤٤ دقيقة و٢٨ ثانية .

الكرة الأرضية يشاهدون نفس الاطوار في نفس اللحظة ويرون خسوف القمر كذلك اذا وقع في نطاق ليلهم .

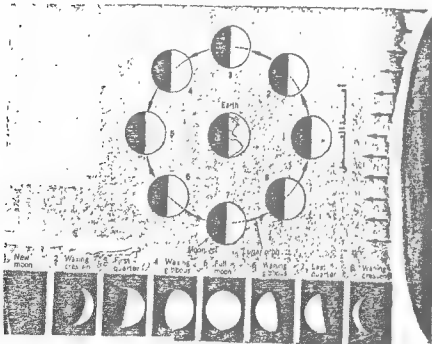
ولعل تغيل القدماء عن منازل القمر ناشئة من انبهارهم بجمال صورته وبهاء ضوئه وقوة تأثيره على حيوانه .. فقد كان دليلهم ومرشدهم في مجاهل الصحراء .. وفي ظلمات البحر ولكن الانسان في العصر الحديث قد وطأت قدماء أرض القمر فالت من القدسية التي كان ينظر بها الانسان اليه .. وأصبح يستهان بخبر الوصول إلى القمر .. منذ أن هبط رائد الفضاء الأمريكي نيل أرمسترونج سنة ١٩٦٩ على سطحه .. والمساءلة كلها أصبحت ممثلة لمكانيت مادية حيث أنفق على مشروع أبولو حتى عملية الهبوط على السطح ٢٢ مليار دولار.. وهو أمر لا يستطيعه سوى أمريكا أو الاتحاد السوفيتي دون غيرها .

وقد أصبحت كلمة منازل القمر تستخدم الآن في نطاق ضيق حينما يراد الحديث عن فصل من فصول تاريخ علم الفلك .. ولكن مازال هناك الكثير الذي يقال عن ذلك تتضمنه بطون هذه الفصول والذي لا يتسع عصر السرعة الآن لذكره .

وفي أثناء ذلك يمر للقمر بثمانية أطوار رئيسية توضحها الصورة المرفقة . هذه الاطوار تبدأ بالميلاد وهي للحظة التي يعبر فيها مركز قرص القمر الخط الواصل بين مركز الأرض ومركز الشمس وهو مايعرف بأول الشهر العربي وهي الحالة رقم (١) ثم هلال الميلاد ويمكن رؤيته بوضوح بعد يومين من تاريخ الميلاد (٢) ثم يلي ذلك طور التربيع الأول ويكون عمر القمر فيه سبعة أيام وهي الحالة رقم (٣) ويكمل قرص القمر فيه نصف دائرة .. ويلي ذلك طور الاحدب الثاني والذي يلاحظ بوضوح في اليوم العاشر وتصوره الحالة رقم (٤) اما الحالة رقم (٥) فهي تصور البدر الكامل والذي يكون عمر للقمر فيها ١٤ يوما و١٨ ساعة و٢٢ دقيقة ثم يظهر طور الاحدب المتناقص في اليوم السابع عشر وتعبّر عنه الصورة رقم (٦) ثم يدخل القمر بعد ذلك في الطور قبل الاخير أو التربيع الاخير وهي الحالة رقم (٧) بالصورة ثم تأتي في النهاية الحالة رقم (٨) وهي هلال المحاق ثم المحاق الذي يوافق نهاية لدورة للحالية وبداية الدورة الجديدة .

ومن المعروف أن القمر يرى في كل سكان الكرة الأرضية التي يخضع عليها الليل لحظة ظهور القمر .. ولذلك فكل سكان

## أطوار القمر كما يري من الأرض



من المؤكد أن لا يوجد متفطنون أية صعوبة في فهم التصميم الحديث للقاطرات البخارية لو أمكن رؤيتها الآن رغم مرور ما يزيد عن ١٥٠ سنة على اختراع الأول .

وتم تصدير أول القاطرات لسكة حديد روسيا التي تأسست في سنة ١٨٣٧ .

كانت القاطرات الكهربائية أول نوع من القاطرات التي هدعت سيادة القاطرات البخارية رغم عدم استخدامها في البداية إلا على خطوط ثانوية في أيرلندا الشمالية وفي الساحل الجنوبي من إنجلترا وكان ذلك في حوالي سنة ١٨٨٠ . ثم كان أول استخدام رئيسي لها على خطوط سكة حديد مركز لندن وجنوبها في سنة ١٨٩٠ .

### طاقة الديزل

ثم نشأ بعد ذلك بفترة قصيرة تهديد جديد قو للقاطرات البخارية يتمثل في قاطرات الديزل . وتتشابه هذه مع القاطرات البخارية في عدم احتياجها إلى معدات معقدة خاصة بها على جانب خطوط سكة الحديد كما هو الحال بالنسبة للقاطرات الكهربائية . وكان مخترع اسكتلندي اسمه ألكرويد ستوارت قد حصل على براءات اختراع محرك يشابه محرك الديزل الحديث وذلك ما بين سنة ١٨٨٥ و ١٨٩٠ . غير أن الدكتور روبرت ديكل الألماني الجنسية والذي منع اسمه لهذا النوع من المحرك بذل جهودا كبيرة في بداية هذا القرن لدعم استخدامها في سحب القاطرات . ولكن الحرب العالمية الأولى عاقت دون نجاح جهود ألمانيا في تشجيع قاطرات الديزل . وقام الألمان والأمريكان والروس ( وبالأخص المهندسين المشهورين لومونسوف ) بتحريك امكانيات استخدام محركات الديزل على خطوط سكة الحديد . وبحلول سنة ١٩٣٠ نتج عن اعتدال تكاليف هذه القاطرات استئثار التحول إليها وخصوصا في الولايات المتحدة الأمريكية .

## ● قصة قطار ● من البخار الى الكهرباء

### القاطرات الاولى

كان قطار ريتشارد ترافينك قليلا جدا بالنسبة لخطوط الحديد الضعيفة التي كان قد أنشأها لها . ويعتبر أول قطار بخاري ناجح هو ذلك الذي صنعه جورج بيتفينسون في سنة ١٨٢٥

ومن المعروف عامة أن متفطنون هو مبتكر القاطرات وهو القوة الدافعة التي كانت وراء أول سكة الحديد البخارية الكبيرة في العالم والتي تمثلت في سكة حديد ليفربول ومانشستر في شمال غربي إنجلترا التي تم افتتاحها سنة ١٨٢٥ .

وما زالت نفس القواعد الاساسية التي اتبعها متفطنون في تصميمه الأول متبعة في تصميم القاطرات . تستند تلك القواعد على تسخين الماء في مراحل متعددة المدخلن يتم بعدها التحكم في الطاقة الناتجة عن تمدد البخار في مكابس كما يستخدم فيها انقالات البخار في سحب الهواء على النار . وتم بالطبع عبر السنين اضافة تحويلات مختلفة إلى هذه القواعد الاساسية . غير أن

ستنتهي مصانع سكة الحديد في مدينة كرو الواقعة في شمال غربي إنجلترا من انتاج قاطرة جديدة في العام القادم ١٩٨٨ . ستكون هذه القاطرة التي يطلق عليها اسم « ألكترا » أول قاطرة من صنف جديد من القاطرات الكهربائية تصنع للخط الرئيسي لسكة الحديد الذي يربط بين لندن والساحل الشرقي من إنجلترا والذي تجرى كهريته ستبلغ السرعة القصوى لهذه القاطرة ٢٢٥ كم بالساعة وتعتبر قاطرة ألكترا من أحدث القاطرات وأكثرها تقدما وتطورا في العالم وهي واحدة من سلسلة من القاطرات التي افخرت بريطانيا بانتاجها منذ اختراع سكة الحديد فيها في اوائل القرن التاسع عشر . وكان جيمس وات أول من تعكف في طاقة البخار بعد أن لاحظ طاقته بينما كان يراقب غليان الماء في غلاية ماء الشاي وذلك في القرن الثامن عشر غير أنه تم صنع أول قاطرة بخارية لسكة الحديد في سنة ١٨٠٤ من قبل مهندس تدمين من منطقة كورنوال الانجليزية اسمه ريتشارد ترافينك .



Daily Telegraph

## قالت صحافة العالم

ما بعد الحرب العالمية الثانية على ظهور هذه المواطف التي كانت تحجبها قيود المجتمع المتوارثة من قديم الزمان . وهذه التغيرات في العلاقات العائلية أدت الى ظهور ما يمكنه تسميته بفترة الابوة وعلى الاخص بين الاباء الشباب وصاحب ذلك ظهور كثير من الكتب التي ترشد الرجل لكيفية الاعتناء بالاطفال كما بدات المستشفيات ومراكز الاطفال بمختلف المدن الأمريكية بتنظيم فصول ودورات تدريبية للآباء للتدريب على العناية بالطفل وقد جذبت هذه الدورات للتدريب اعداد هائلة من الرجال بصورة لم تكن متوقعة وتشمل الدروس كيفية لف الطفل الرضيع والعناية بنظافته .

● ● الرجل الأمريكي ينافس المرأة في العناية بالاطفال ! ● ● الآلاف الآباء الوحيدين يقومون برعاية أولادهم ● ● انقلاب مثير في عالم السيارات ● ● السيارة الطائرة هل تصبح حقيقة واقعة ؟ ● ● الصاروخ «انيرجيا» يشير قلق الولايات المتحدة .

إحمد وإلى

عن المرأة من ناحية الاستعداد الطبيعي للعناية بالاطفال ويقول الدكتور لى سوكه أخصائى امراض الاطفال ان الرجل يتمتع بدرجة من التعاطف والتألف مع الاطفال وقد ساعدت التغيرات التي طرأت على المجتمع الأمريكي فى سنوات

تعتبرها المرأة من اشق المهام التي التيبت على عاتقها تزداد يوما بعد يوم بصورة توحى بحدوث تغيرات جذرية فى المجتمع الأمريكى ومن واقع الدراسات والابحاث التي اجرتها مراكز الابحاث المتخصصة ظهر ان الاب لا يقل

● ● الرجل الأمريكى ينافس المرأة فى العناية بالاطفال !

حتى الان فان جميع الحضارات سواء اكانت غربية او شرقية كانت ولا تزال تعتبر أن العناية بالاطفال وتربيتهم هو واجب المرأة الاول ولكن والغريب فى الامر انه خلال العشر سنوات الماضية بدات فى الولايات المتحدة ظاهرة عجيبة لفتت على الفور انظار خبراء علم النفس وعلماء السلوك الانسانى ففجأة وبدون مقدمات حدث تطور ما فى عقلية الرجل الأمريكى وبدأ ينافس للمرأة فى مهمة رعاية وتربية الاطفال ! وعلى الرغم من ان العلماء والخبراء لا يعتبرون هذا الاتجاه حتى الان ظاهرة عامة الا انه من الواضح ان نسبة الرجال الذين يرغبون فى رعاية اطفالهم على الأقل مشاركة زوجاتهم هذه المهمة التي

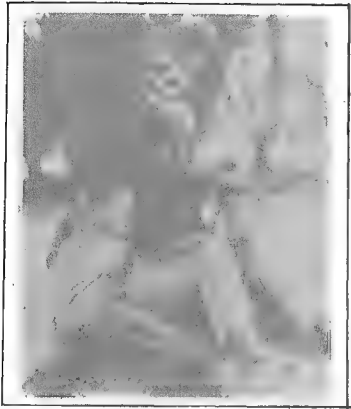


دورات تدريبية لتعليم الآباء كيفية رعاية وتربية الاطفال



العلم

# Daily Telegraph



ظاهرة جديدة فى المجتمع  
الامريكى .. الرجل يناقص  
المرأة فى مهمة رعاية وتربية  
الاطفال !

الآباء الوحيدين  
يقومون برعاية اولادهم

ومن الاسباب الاجتماعية  
الآخري التى ادت الى حدوث  
هذه الظاهرة هى الزيادة  
المستمرة فى نسبة الطلاق فى  
الولايات المتحدة بالإضافة الى  
التغيرات التى حدثت فى قوانين  
حضانة الاطفال ادت الى وجود  
نسبة متصاعدة من الآباء  
الوحيدين الذين طلقوا زوجاتهم  
وطبقا لاحصائية حديثة فان أكثر  
من ٢ مليون طفل يعيشون فى  
حضانة آباءهم وقد ساعدت عدة  
افلام سينمائية عن مثل هذه  
المشاكل الاجتماعية مثل  
«كرامر ضد كرامر» والتى  
حققت جميعها نجاحا جماهيريا  
واسعا على نية فكرة ان الأم هى  
التي تعرف فقط امور العناية  
بالاطفال .

واظهرت كثيرا من الابحاث  
والدراسات انه ليست الأم فقط  
هى التى تستطيع رعاية الاطفال  
ولوضحت دراسة قام بها الخبير  
النفسى الدكتور ميلتون

الآب يعد الطعام لاولاده  
ويتعاطف معهم مثل الأم تماما .

وفى نفس الوقت اقيمت  
دورات تدريبية أخرى للرجال  
لاعدادهم لفترة ما قبل الولادة  
كما يحدث للسيدات اللاتى على  
رأسه وضع اطفالهن ويقوم  
الزوج بملازمة زوجته أثناء  
عملية الوضع ويقول الخبير  
النفسى الدكتور افردا اندفيت  
بنيويورك ان التغيرات التى  
تحدث للرجال الامريكى تعتبر  
من أبرز ظواهر الثمانينات .

ولكن فمن الممكن ان تكون  
لهذه الظاهرة اسبابا أخرى تتعلق  
بالتطورات التى حدثت للمرأة  
الامريكية فى هذه الأيام نجد ان  
أكثر من ٦٥ فى المائة من  
الامهات الامريكيات من  
العاملات فى مختلف مجالات  
الحياة العلمية ولذلك لم يعد لديهم  
الوقت الكافى لرعاية الاطفال  
وقد يكون احساس الرجل بفقد  
اطفاله للحنان الكافى والرعاية  
والاهمال من قبل الابوين هو  
الذى يؤدى الى انحرافهم وفى  
احصاء قامت به إحدى  
المؤسسات الاجتماعية ظهر ان  
ثمانية من كل عشرة رجال  
يعتقدون انه فى حالة عمل  
الابوين فمن المفروض ان  
يشترك الآب والأم فى مهمة  
رعاية وتربية الاطفال وفى  
دراسة أخرى شملت عددا كبيرا  
من الرجال ظهر ان أكثر من  
نصفهم على استعداد لمساعدة  
زوجاتهم فى اعمال تنظيف  
المنزل وطهى الطعام .

سوس ان كلا الزوجين سواء  
الأم أم الآب فى امكانه ان يحس  
بحاجات الطفل .  
أما عن علاقة الابنة بالآب  
فكما يبدو فلم تجر عليهما بعد  
الابحاث الكافية ولكن بدراسة  
النساء للتأجمات فى عملهن  
وحياتهن الزوجية اثبت انهن

كوتيتشوك بجامعة هارفارد ان  
كلا من الزوجين يمكنه اشباع  
الجوع العاطفى للطفل فقد ظهر  
ان الاطفال الذين شملتهم  
الدراسة يتجاوبون للآب ان لأم اذا  
ما أحسو بالانزعاج لسبب ما ..  
كما يقول العالم النفسى بجامعة  
تكساس الدكتور دوجلاس





مقارنته بالحياة العائلية المعقدة حتى ولو كانت جميع اموال العالم .

### انقلاب مثير

فى عالم السيارات

شهدت صناعة السيارات الامريكية خلال العشر سنوات الماضية هزات عنيفة متعاقبة وطارت رموس كانت تشغل

مناصب تنفيذية قيادية وحلت محلها قيادات اخرى اوسع خيالاً وكثير قدرة على تغير مسار السمل والفروج بصناعة السيارات من الازمات المتلاحقة التى تكاد تهدد امكانات استمرارها .

وازمة صناعة السيارات الامريكية تتلخص اولاً واخيراً فى قدرتها على مواجهة التطورات الهائلة التى طرأت فى السنوات الماضية على صناعة السيارات " الأوروبية واليابانية وعلى الاخص الفول اليابانى الذى يكاد ان يبتلع السوق العالمية بالنماذج الجديدة من السيارات المتطورة التى تشبه الى حد بعيد احلام كتاب القصة العلمية الخيالية عن سيارات المستقبل ولذلك فقد جندت شركات صناعة السيارات فى الولايات المتحدة وخاصة جنرال موتورز وفورد جميع امكانياتها ومواردها للتغلب



فيه للقراء نصائح مجرب فى تربية الاطفال .

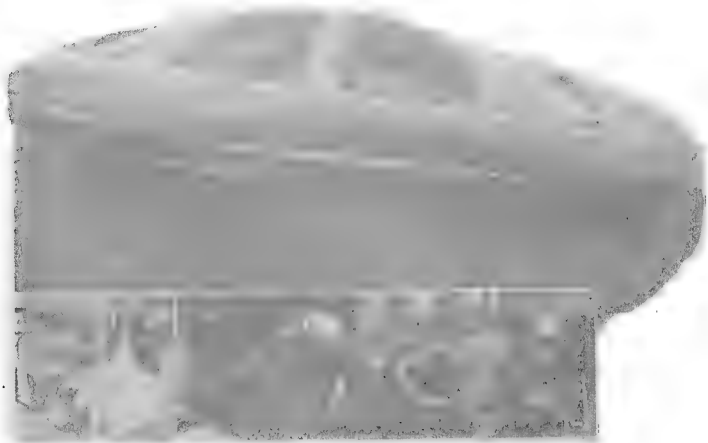
والغريب فى الامر ان بعض الرجال عندما استعداد طبيعى لرعاية الاطفال والعناية بالمنزل كما ان بعض الرجال من الممكن ان يضموا بكل شيء فى سبيل اولادهم والمثال على ذلك بيل ديبورد الذى كان يعمل مديراً تنفيذياً بشركة كاتريلر العالمية ويتقاضى ٤٥ ألف دولار سنوياً بالإضافة الى اجر اضافى نظير عقد الصفقات الأوروبية وعندما اكتشف ان ابنه الصغير واولاده الآخرين لا يحسون به لفرط انشغاله فى عمله استقال من عمله على الفور وعاد الى مسقط رأسه فى مدينة بويريا بولاية فينيوس واقتنع بمساعدة زوجته محلاً لتقديم الطائر والاكلات الخفيفة حتى يكون حراً وعنده الرقعة الكافى لقضائه مع أسرته ويقول الأوجد شيء فى هذا العالم من الممكن

جميعاً كن يتمتعن بحب وتعاطف الأب وتقول المحللة النفسية الدكتور روبيرتا شابلان ان المرأة التى لها علاقة طيبة بأبيها فان جميع الاحتمالات تشير الى انها تتمتع فى حياتها الزوجية والعملية .

والاب الوحيد هو اقدر الناس على تفهم مشاكل الاطفال ومن نحو عشر سنوات اصبح ادوين لينش ٣٩ سنة اول اب فى ولاية ماساشوسيتس يفوز بحق حضانة من المحكمة ويقول انه فى اول الامر وجد صعوبة فى تغيير نمط حياته الذى تعود عليه ولكنه تدريجياً بدأ يحسن بالسعادة وهو يعنى بابنته التى تبلغ من العمر عشر سنوات ووجد نفسه لا يطيق الاعتماد عليها ونبتت بينهما صداقة وطيدة وثقة متبادلة جعلت لحياته معنى وهدف ويقوم لينش الآن بتحرير باب اسبوعى فى إحدى المجلات الواسعة الانتشار يقدم

- روجر سميث رئيس مجلس ادارة جنرال موتورز تعبئة امكانيات الشركة لمواجهة التحدى اليابانى والأوروبى .

بالسيارة الامريكية الى افاق جديدة تسمح لها بالتنافس مع المبتكرات اليابانية والأوروبية . وفى الشهور الأخيرة شهدت الصحافة ومختلف وسائل الاعلام الامريكية نشاطاً اعلامياً واسعاً للمسولين بشركتى جنرال موتورز وفورد وتحدث روجر سميث رئيس مجلس ادارة جنرال موتورز عن ملاصق السيارة الجديدة التى ستخرج الى الاسواق فى السنوات القليلة القادمة وعن التغيرات الشاملة التى ستطرأ على السيارة الامريكية خلال العام القادم كما قامت شركة فورد بنفس العمل الدعائية والهدف الاساسى من هذه الحملات هو احياء الاحساس



- في سنة ١٩٩٠ ستظهر للسيارة الانسيابية الجديدة الى عالم الوجود ، وستكون تقريبا شبه آليه . وهي مصنوعة من مواد بلاستيكية خفيفة وشديدة القوة . وسيساعد شكلها الانسيابي وخفة وزنها على انطلاقها بسرعة رهيبه .

على الفور الاهتمام في جميع انحاء العالم والى درجة كبيرة ، يحدث نفس الشيء بالنسبة للسيارة !!

وفي مجال صناعة السيارات كما هو الحال في المجالات الصناعية الأخرى نجد نشاطا متزايدا للجاسوسية الصناعية ولعله ليس من قبل المصادفة ان سيارة فورد الجديدة ميركور X آر ٤ هي تشبه الى حد كبير جدا سيارة سبيرا التي صممت في ألمانيا وفي مدينة ديترويت معقل صناعة السيارات في الولايات المتحدة قامت شركات فورد وجنرال موتورز وكرايسلر بالاستعانة

وبتميز خبراء تصميم السيارات الأوروبيين بسعيهم الدائم الى إنتاج موديلات جديدة جريئة في تصميماتها لكي تواجه جميع الأنواع العالمية والمشكلة التي تواجه خبراء تصميم السيارات في أوروبا واليابان والولايات المتحدة ان الأفكار الاساسية للتصميمات الاساسية تتجه نحو السيارة التي تشبه المركبات الفضائية ولذلك بدأت بعض شركات صناعة السيارات وخاصة في اليابان ترمع على الخروج من ذلك المأزق وتصميم سيارة مختلفة ويقول جاك تيلناك كبير المصممين بشركة فورد من المعروف ان عندما يظهر موديل من الفائزين في باريس يجتذب

ومن المواصفات الاساسية للسيارة الجديدة انخفاض نسبة استهلاك الوقود الى اقصى حد ممكن والمشكلة الاولى التي يجب التغلب عليها لتحقيق ذلك الهدف هي تخفيض مقاومة هيكل السيارة للهوا وعلى الأخص المقدمة ويجري تصميم سيارة فورد الجديدة .. «بروب في» طبقا لأفكار جديدة تماما فمحلات السيارة مغطاة والزجاج انسيابي والمصابيح مغطاة والابواب منزلة ومقدمة السيارة منخفضة ومغلقة ولذلك فمن المتوقع ان تنطلق السيارة في مرحلة فائقة كالمطائرة الى درجة قد تحتاج معها الى زعقة خلفية لحفاظ على توازنها في مواجهة الريح .

الوطني لدى الجمهور الأمريكي لكي يندب المنتجات الأجنبية ويقبل على منتجات بلاده . ومن المتوقع خلال السنوات القادمة ان تحدث ثورة شاملة في تصميم ومكونات السيارة بحيث ستحل المواد التركيبية الخفيفة والفائقة القدرة والمتانة محل الصلب والمعادن المختلفة كما تجري حاليا تجارب مكثفة للتوصل الى صنع اجهزة جديدة لمحرك السيارة وبقية الآلات الأخرى يمكن للحاسب الالكتروني التحكم فيها وتشغيلها اما لوحة قيادة السيارة فستتغير تماما لتصبح مثل لوحة قيادة الطائرة .

كادياك الجديدة بما فيها تعديل  
امتزاج الوقود بالهواء وضبط  
غازات العادم ليتناسب مع  
الارتفاع عن سطح البحر وكذلك  
فمن المتوقع أن تصغر التجارب  
الجارية حاليا على تصغير حجم  
المحرك حتى يصبح في حجم  
محرك للدراجة البخارية ويقوم  
حاسب الكرونى بتشغيله  
والاشراف والتحكم في جميع  
اجزاء السيارة وتسجيل جميع  
التغيرات التي تحدث لالات  
السيارة مما يسهل عملية الكشف  
على السيارة بحيث يقوم قائد  
السيارة بالضغط على زر  
الكومبيوتر فيله على سبب  
العلل مباشرة .

ومع حلول عام ١٩٩٠ يتوقع  
خبراء صناعة السيارات ان  
تظهر باكورة هذه الابحاث  
وتخرج الى السوق سيارات  
جديدة عجيبة الشكل خفيفة الوزن  
رهيبة السرعة انسيابية الشكل  
تنتقل كالصاروخ في صمت  
وبدون ضجيج لتتفق احلام  
وخيالات كتاب القصة العلمية  
ومن المتوقع ايضا ان يزداد تطور  
السيارة بعد ذلك لتصبح شيئا  
جديدا لم يشاهده جيلنا من قبل  
فمن يعرف فقد تظهر السيارة  
الطائرة وتصبح شيئا مألوفا  
عاديا !

نيوزويك هواريزون

الكومبيوتر على جميع اجزاء  
السيارة وتأتى اليابان ايضا في  
المقدمة في ذلك المجال ونظرا  
للمسيرة الكاملة التي تحيط بهذه  
الابحاث فلا احد يعرف على  
وجه التحديد على مدى التقدم  
الياباني في ذلك المجال وان كان  
المتوقع نتيجة للمفاجآت اليابانية  
السابقة ان تلجىء اليابان العالم  
بسيارة الكرونية جديدة تحدث  
رجفة شديدة في سوق السيارات  
العالمى .

ولم يعد ذلك بالامر  
المستغرب في عصر التقدم  
التكنولوجى الذى نعيش الان بين  
احضانه فاذا تركنا المفاجآت  
اليابانية جانبا فنجد انه حتى من  
الان اصبح الكومبيوتر يسيطر  
على ١٢ وظيفة في السيارة

السيارة عن طريق استخدام نوع  
جديد من الامنسيوم القوى في  
صنع تروس وعصود نقل  
المرعات .

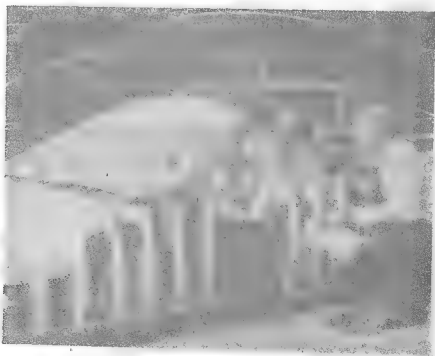
### السيارة الطائرة ..

هل تصبح حقيقة واقعة ١٢

وتأتى اليابان في مقدمة الدول  
المنتجة للسيارات التي قامت منذ  
عدة سنوات بتجارب طويلة  
وناجحة لانتاج محركات  
الميراميك الفائقة المتانة والتي  
تؤدي الى توفير الوقود بنسبة  
عالية جدا وتنتج جميع الابحاث  
الان الى تصميم سيطرة

بامتويوهات تصميم لطولية  
لايتكار نماذج جديدة لسياراتها  
الجديدة.

وقد اسفرت للتجارب  
الطويلة التي جرت في السنوات  
الاخيرة الى التوصل الى مواد  
جديدة تتفوق الصلب خفة وصلابة  
ومقاومة للتآكل ويتنبأ بعض  
الخبراء الى استخدام مادة  
بلاستيكية جديدة مطورة في  
صنع محرك السيارة ويمكن  
اتزام عملية صب المحرك  
البلاستيك خلال ١٩ ثانية فقط  
بينما تستغرق عملية صب  
المحرك الصلب حوالى اربع  
ساعات كما سيتم صنع الاجزاء  
الاساسية الثقيلة للسيارة من مواد  
من الالياف البلاستيكية مقواه  
بالجرافيت وكذلك تزداد خفة



— خبراء شركة سيارات فورد  
يقومون باجراء تعديلات في  
نموذج جديد لسيارة انسيابية .



أقل تقدير في صيف عام ١٩٨٨ .

مكوك الفضاء الأمريكي - هل يستأنف رحلاته في صيف عام ١٩٨٨ ؟

ومن جهة أخرى فإن المشروعات الفضائية الأوروبية لتفسير بالسرعة الكافية وكذلك فان الصاروخ الأوروبي ازيان بقوته الحالية لا يستطيع انجاز المهام الفضائية الأمريكية مثل رفع أقمار الصناعية الى مدارها في الفضاء وذلك بطالب الخبراء العسكريين في الولايات المتحدة بتأصيل مشروع حرب الكواكب والدخول في برنامج فضائي مكثف للحاق بالاتحاد السوفيتي قبل ان تغفل موازين القوى . « هيرالد تريبيون »

أكثر من عالم وتضاف اليها من حين لآخر أقسام جديدة . وفي الوقت الذي قامت فيه الولايات المتحدة بـاربعة محاولات إطلاق فضائية ناجحة وكذلك في الوقت الذي أصيب فيه مشروع المكوك الأمريكي بنكسة خطيرة نتيجة لتفجير المكوك تشالينجر فان جميع الشواهد تدل على ان الاتحاد السوفيتي قد نجح في تجربة نموذج جديد لمكوك فضائي متطور بالإضافة الى صواريخه العملاقة المتعددة الأنواع التي قامت من قبل برفع محطات الفضاء الى مداراتها ومن المتوقع ان يعمل المكوك الفضائي السوفيتي في اواخر هذا العام او في بداية العام القادم .

والمفروض طبقا لتصريحات خبراء الفضاء الأمريكيين فان مكوك الفضاء الأمريكي سيستأنف عمله على

مكوك الفضاء الأمريكي واعلن العلماء السوفيت ان الصاروخ الجديد يمكن استخدامه في ارسال اجزاء المدن الفضائية التي ستقام في الفضاء قريبا وفي نفس الوقت صرح الدكتور جيمس اوبرج الخبير الفضائي الأمريكي ان الصاروخ السوفيتي الجديد اقوى صاروخ شهده العالم حتى الان :

واثار اطلاق هذا الصاروخ في شبه ثورة في الاساطير العلمية والعسكرية الأمريكية التي تعارض مشروع حرب الكواكب وتؤكد انه مضیعة للمال والوقت وان الاهتمام به يجيى على حساب المشروعات الدفاعية العاجلة التي تتصل بالامن القومي للولايات المتحدة وانه في الوقت الذي يبحث فيه الخبراء العاملين في مشروع حرب الكواكب في اقامة محطة فضائية فان محطة الفضاء السوفيتية غير تابعة للفضاء منذ

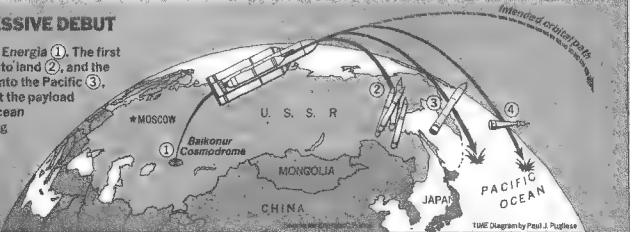
● الصاروخ « اينرجيا » يؤثر قلق الولايات المتحدة عندما انطلق الصاروخ السوفيتي العملاق « اينرجيا » التي تبلغ قوته ١٧٠ مليون حصان من قاعدة بايكونور الفضائية بالقرب من مدينة تيوراتام بجمهورية كازاخستان السوفيتية كان ذلك الحدث الكبير يعتبر ردعا عمليا او انذارا للرئيس الأمريكي ريجان بالدفاع عن تهديد برنامج الدفاع الاستراتيجي المعروف بحرب الكواكب او كما يقول معالي عسكري اوروبي ان الاتحاد السوفيتي اراد ان يبين للولايات المتحدة انه ايضا يمكنه تنفيذ اي برنامج دفاعي فضائي في اي وقت يشاء .

والصاروخ اينرجيا الذي يبلغ طوله ٢٢٠ قدما يمكنه حمل حمولة تزيد عن المائة طن الى الفضاء وهذا الرقم يزيد بمقدار اربع مرات عن حمولة

- رسم يبين مراحل لتطلاق الصاروخ السوفيتي الجديد « اينرجيا » .

# AN IMPRESSIVE DEBUT

Soviets launch Energia ①. The first stage drops onto land ②, and the second stage into the Pacific ③. But the payload falls into the ocean instead of going into orbit ④.



TIME Diagram by Paul J. Pappas



## الفائزون فى مسابقة مارس سنة ١٩٨٧

### الفائز الاول

محمد حمدى قشغوش  
شركة الاسكندرية للادوية  
ش الساحة عابدين

### الفائز الثانى

رشا يحيى عثمان  
مراى للعبة للثانوية بنات

### الفائز الثالث

حامد الطنطاوى  
المنصورة عزبة الشال ش ميت الصارم

### الفائز الرابع

أبراهيم محمد عبد الله الفوشاوى  
٧ ش هانى - لفرقايق

### الفائز الخامس

مروة يحيى عثمان  
مراى للعبة الادبائية

### الفائز السادس

إيمان حمدى حسن قشغوش

### الجائزة

اشترك سنوى بالمجان فى مجلة العلم  
من أول أغسطس ١٩٨٧

### الجائزة

اشترك نصف سنوى بالمجان فى مجلة العلم  
من أول أغسطس ١٩٨٧

### الجائزة

اشترك نصف سنوى بالمجان فى مجلة العلم  
من أول أغسطس ١٩٨٧

### الجائزة

١٠ أعداد بالاختيار هدية من سنوات  
إصدار للمجلة لاستكمال ما فاتك من أعداد

### الجائزة

٥ أعداد بالاختيار هدية من سنوات إصدار  
للمجلة من مكتبة الثقافة العلمية بالأكاديمية

### الجائزة

إمدالك العدد الذى بين يديك  
من سكرتير التحرير

## مسابقة العلم

### مسابقة

يونيو ١٩٨٧

تشتهر بعض الحيوانات بحبها لأنواع معين  
من الغذاء وفى هذه المسابقة استعرض لعدد  
من الحيوانات وعدد من الأغذية ، والمطلوب  
الربط بين كل حيوان والغذاء الذى يستعمله .  
أما الحيوانات فهى : الحلب ، النعنع ،  
طائر أبو منجل .. الأييس  
وأما الأغذية فهى نبدان قاع النهر  
والبركة ، والمحترات ، وعسل النحل .

### كوبون حل مسابقة يونية ١٩٨٧

الاسم :

العنوان :

الجهة :

الاجابات :

١ - وأكل النعنع .

٢ - وأكل النعنع .

٣ - وأكل طائر أبو منجل .

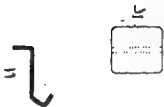
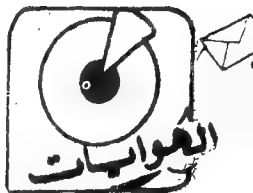
### الحل الصحيح

لمسابقة مارس ١٩٨٧

- ١ - تصعب الملاحة للثراعية عكس اتجاه  
مياه النيل بين مدينتي : دنقلة وأبو حمد
- ٢ - يرتفع منسوب النيل فى أوجنده ١١٣٤ مترا
- ٣ - يقترب النيل عند نبع حمادى على  
البحر الاحمر بمسافة ٣٠ كيلو متر

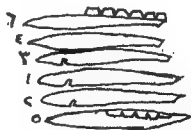
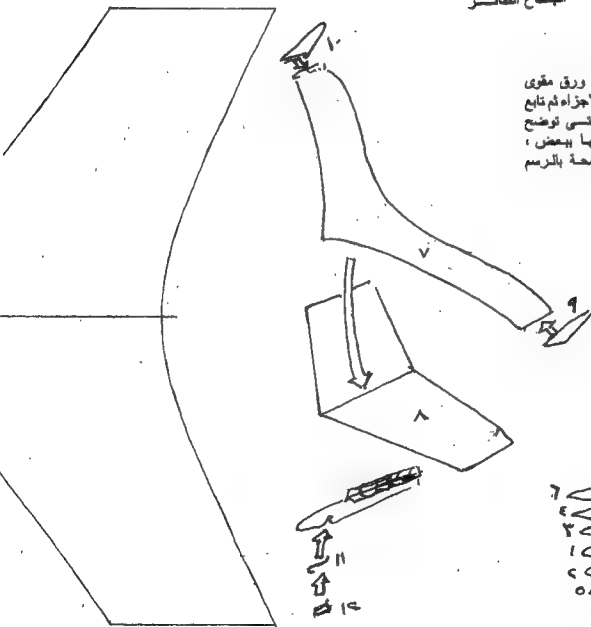
يرسل كوبون حل المسابقة الى مجلة العلم بأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا

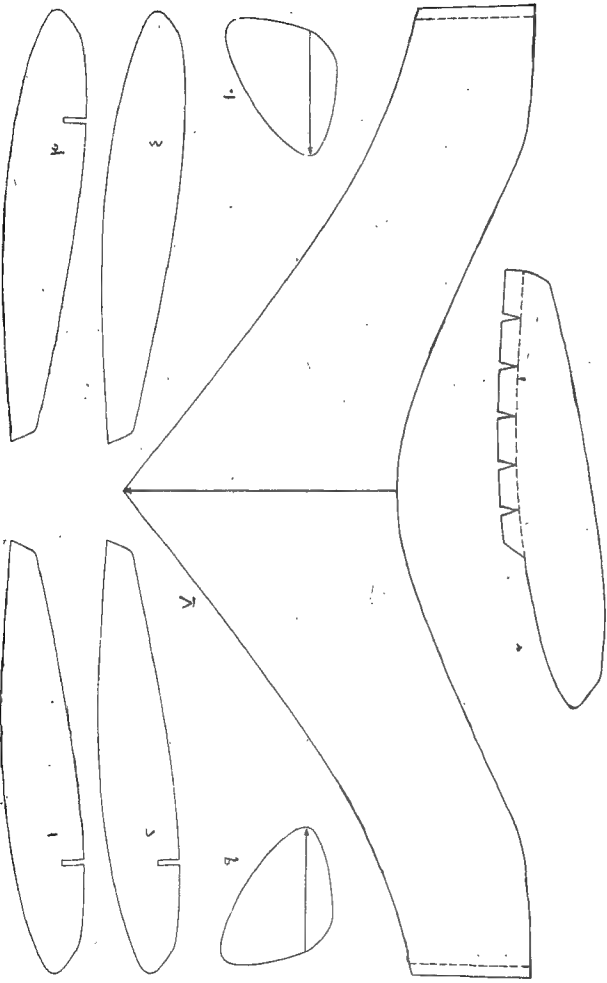
١٠١ ش قصر المعينى - بريد الشعب السابق - القاهرة

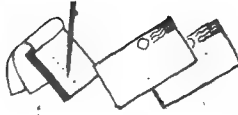


### الجنّاح الطائر

انقل الرسم التنفيذي على ورق مقوى  
(بريستول مثلاً) وقص الأجزاء ثم تابع  
الرسم الإرشادي والأسماء التي توضح  
مراحل لصق الأجزاء بعضها ببعض ،  
فتحصل على الطائرة الموضحة بالرسم  
النهائي .







## أنت تسأل والعلم يجيب

إعداد وتقديم : محمد عليش

### ■ الصديق محمد عبدالمجيد محمد : عيد :

● يسأل هل وجود الأرض والكواكب معلقة في الفضاء يقع تحت القانون الميكانيكي للكون وهل الكتلة المفقودة تحولت إلى الغناء أو إلى عناصر أخرى وهل فقد الطاقة يصاحبه فقد في الكتلة ؟

كل الأجسام الكونية تخضع لقانون الدوران .. ويحكمها قانون الجاذبية وقانون الطرد المركزي وهي القوى التي يعتبر مساوياً سبباً في وجود الأجسام الدائرة حول بعضها معلقة في فضاء الجسم المركزي الذي يدور حوله الجسم . وهذه المشكلة هي الشغل الشاغل لعلم الميكانيكا السماوية أحد فروع علم الفلك أما الكتلة المفقودة .. فهي كمية نظرية استخدمها العلماء لتحقيق التوازن في المعادلات الخاصة بطاقة الوضع وطاقة الحركة لكل الأجرام السماوية في هذا الكون ..

وفقد الطاقة يصاحبه بالتأكيد فقد في الكتلة إلا أن ذلك لا يكون ملحوظاً نظراً لأن أقل كتلة ممكنة يمكن أن تحقق طاقة هائلة جداً حسب قانون أينشتاين أن كمية الطاقة المنطلقة من أي كتلة تعادل هذه الكتلة مضروبة في مربع سرعة الضوء .. ولهذا نبذل طاقات كبيرة دون أن نلاحظ ممزقاً في الكتلة نظراً لأن الكتلة المفقودة غاية في الضئيلة .

\*\*\*

### ■ الصديق خالد الحامس - طب اسنان القاهرة :

● يسأل عن مخترع سماعة الطبيب ورسم موجات المخ وجهاز الكمية الصناعية والتخدير .  
مخترع التخدير بالكولوروفورم الطبيب الإنجليزي سير جيمس يونج سميثون عام ١٨٤٧

هذا الباب هدفه محاولة الإجابة على الأسئلة التي تمن لنا عند مواجهة أي مشكلة علمية .. والإجابات - بالطبع - لإستادة متخصصون في مجالات العلم المختلفة

إهدأ إلى مجلة العلم بكل ما يشغلك من أسئلة على هذا العنوان :

١٠١ شارع نصر البعثي الأكاديمية للبحث العلمي - القاهرة .

ولكن تسجيلها أجهزة السيزموغراف الحساسة أو تكون شديدة لدرجة أنها تنضر للمباني والسدود وتشق سطح الأرض .

وهم اسباب للزلازل :

١ - لفتلال توازن القشرة الأرضية ومحاولة مكوناتها العمل على استعادة هذا التوازن فوضطرب سطحها وتحدثت الزلازل وأسباب الاختلال عديدة أما بسبب حدوث فوالق وانكسارات أو تصدعات في طبقات القشرة الأرضية .

٢ - بسبب الانفجارات البركانية .

٣ - أو بسبب حدوث حركات بطيئة داخل جوف الأرض وزيادة ضغط المواد في جوف الأرض في أماكن مختلفة .

تتناقض مع المعلومات المأخوذة من البيانات السيزمية ( الزلزالية ) التي أفادت أن طبقات الصخرية التي تقع أسفل ٤ كيلو مترات بقر بسيط جداً .

أوضحت عمليات الحفر أيضاً أنه عند عمق ١١ كيلو متر تصبح درجة الحرارة ٢٠٠ م وهذه الحرارة أعلى من المتوقع في مثل هذه المنطقة من القشرة الأرضية الثابتة .

### ■ الصديق عبدالمجيد محمد ثوار :

● يسأل عن أحدث طرق الكشف عن التجمعات البترولية .

اشهر طرق الكشف عن البترول ومصادره هي :

١ - طريقة الزلازل الصناعية : ويتم هذا بتفجير شحنة في أماكن مختلفة في الأرض وتسجيل صدى الانفجارات وعند وجود قباب حاملة للبترول يتضح وجودها على أجهزة الاستقبال ويمكن تحديدها .

٢ - طريقة الدراسات المغناطيسية : ويتم فيها تسجيل القراءات المغناطيسية للأرض ومعاينتها وفي حالة وجود مصادد بترولية يوجد تغيراً ملموساً ومعروفاً في القراءات تحدد بدقة مكان المصادد .

٣ - أما الطريقة الأكثر ضماناً هي الحفر الفعلي للبحث عن البترول ولكنها عالية التكلفة ولكنها ضرورية ...

● ويسأل عن أسباب حدوث الزلازل : الزلازل هي هزات سريعة قصيرة تنتاب بعض أجزاء القشرة الأرضية في فترات متقطعة قد تكون هزات ضعيفة لا تنتشر بها

## لِقَائِي مع أصدقائي

## في نور الهدى

● ويقول العبد : اياك نعبد واياك نمتنعين :  
قال هذا بيني وبين عبيد ولعبيد ما سأل .

● وإذا قال إهدنا الصراط المستقيم صراط  
الذين أنعمت عليهم غير المغضوب عليهم  
ولا الضالين قال : هذا لعبيد ولعبيد ما  
سأل ..

● ويقول فضيلة الشيخ الشعراوي : من  
أحب رسول الله وجعله قنوته .. حشر معه  
في الجنة ..

■ قال رسول الله صلى الله عليه وسلم  
■ قال الله تبارك وتعالى :

● قُسمت الصلاة بيني وبين عبيد نصفين  
فنصفها لي ونصفها لعبيدي ولعبيدي  
ما سأل ..

● يقول العبد الحمد لله رب العالمين ..  
يقول الله تبارك وتعالى حمدي عبيد .

● ويقول العبد الرحمن الرحيم .. يقول الله  
أنتي علي عبيدي .

● ويقول العبد مالك يوم الدين يقول الله  
مجندي عبيدي .

مخترع سماعة الطبيب الطبيب الفرنسي  
رينيه لينك عام ١٨١٥  
مخترع جهاز الكلية الصناعية الالماني  
ويتن . ح . كولف عام ١٩٤٤  
مخترع جهاز رسم موجات المخ الالماني  
هانز برجر عام ١٩٢٩ .

الصديق صبري احمد أمين تولى بالعربة  
● يسأل عن مخترع ماكينة الخياطة  
والثلاجة والفوتوغراف والتليفون  
والريكورد والتليفزيون ؟

مخترع ماكينة الخياطة - الواس هارو  
مخترع الثلاجة التي تعمل بالهواء  
المضغوط - ج . كولمان عام ١٨٧٦  
مخترع الفوتوغراف توماس الفا اديسون  
عام ١٨٧٩

مخترع التليفون جراهام بل عام ١٨٧٦  
مخترع الريكورد ملومار بولسن عام  
١٨٩٨  
مخترع التليفزيون جون لويجي بيرد عام  
١٩٢٦

ولكن في الحقيقة ان هذه الاختراعات  
جاءت محصلة لاختراعات عديدة سبقها  
ولكن الفضل في وضعها في شكلها النهائي  
الذي نعرفه يعود للمخترعين اصحابها  
المذكور اسماؤهم .

الصديق منتصر صبري محمد علي كامل  
مصر الجديدة

● يسأل عن الهوفر كرافت ما هو وكيف  
يعمل ؟

الصديق منتصر ان الهوفر كرافت  
ببساطة شديدة هو مركبة تسير على  
الأرض والسماه وفي الهواء والنسب  
اختراعها الأول الى المهندس الانجليزي  
كرلستوفر كوكريل عام ١٩٥٣ وبذلت  
تجارب تشغيلها لأول مرة على السواحل  
البريطانية غرب بحر المانش عام ١٩٥٩م  
فكرة عملها : تعتمد على ظاهرة عملية  
معروفة تسمى ظاهرة التأثير الأرضي  
والتي تتلخص في ان مقدار القدرة اللازمة

تعبير عن تلك المسافة التي يقطعها الضوء  
بسرعة وهي ١٨٦٣٢٥ ميل في الثانية في  
مدة سنة أرضية كاملة أي انها ببساطة  
شديدة حاصل ضرب ١٨٦٣٢٥ ميل في  
الثانية في مدة سنة أرضية أي انها ببساطة  
شديدة حاصل ضرب ١٨٦٣٢٥ ميل في  
الثانية ٦٠ ثانية في الدقيقة ٦٠ دقيقة في  
الساعة ٢٤ ساعة في اليوم في حوالي  
٣٦٥.٢٥ يوم في السنة أي تقترب من ٦  
مليون ميل تقريبا .

اما السنة الشمسية في زمن دوران  
الكرة الأرضية دورة كاملة في مدارها  
البيضاوي حول الشمس وطولها ٣٦٥ يوم  
٥ ساعات و٤٨ دقيقة و٤٦ ثانية .

اما الشهر القمري فهو زمن دوران  
القمر الطبيعي تابع الأرض الوحيد حولها  
دورة واحدة كامل وطوله ٢٩ يوم ١٢  
ساعة و٤٤ دقيقة و٢ ثوان .

اما اصغر جمهورية في العالم فهي  
جمهورية سان مارينو والتي تبلغ مساحتها  
٢٨ ميل مربع وتقع فوق جبال ابنين في  
مركز إيطاليا بقلعة أوروبا ويرجع تاريخ  
انثائها الى عام ١٥٠٠ ولها اهتمامات  
سياحية هائلة وتشتهر بطوايع بريدها  
المعززة لدى هواة طوايع البريد .

مهندس احمد جمال الدين محمد

لاقاء أي مركبة طائرة في وضع يكاد  
يكون قريبا من الأرض هو حوالي ربع  
القدرة اللازمة لاقائها محقة في الهواء  
وعلى ارتفاعات اعلى من ذلك بكثير .  
ولذلك تستفيد الهوفر كرافت من تلك  
الظاهرة بان تحجز بينها وبين الماء او بينها  
وبين سطح الأرض حجما من الهواء  
ويضغط شديد ( من ضواغط مجهزة لهذا  
الغرض ) يتيح لها امكانية البقاء فوق  
سطح الماء او الأرض على ارتفاع حوالي  
٣٠ الى ٥٠ سنتيمتر ومن هذا جاء الاسم  
الطريف لهذه المركبة الحوامة او مركبة  
الوسادة الهوائية او آلة التأثير الأرضي .

واهم استخدامات الهوفر كرافت في  
الرحلات السياحية بين فرنسا وإنجلترا  
عبر المانش وفي غيرها من الدول  
الأوروبية وفي الأغراض الحربية من اجل  
انزال الجنود والاستطلاع وخلافه .  
مهندس احمد جمال الدين محمد

□ الصديق وحيد سيد حسن يوسف -  
مصر الجديدة

● يسأل طول السنة الضوئية والشهر  
القمري واصغر جمهورية في العالم والسنة  
الشمسية ؟

السنة الضوئية هي وحدة قياس فلكية

## (٤) دعوة إلى تقريب العلوم

احمد جلال الدين محمد  
مهندس تكنولوجيا العمليات المتأخرجة  
بشركة أبو زعبل للصناعات الهندسية

استكمالاً لدعوة - بدأنا بخصوص  
تعريب العلوم في شتى فروع المعرفة ،  
نتابع سوا على صفحات مجلة العلم الفراء  
الحلقة الرابعة من المدة للمسلمة املا في  
تزكية وتحصيل تلك الدعوة المخلصة في  
نفوس علماء العرب والمسلمين من اجل  
اثراء اللغة العربية بالعديد من المصطلحات  
الجديدة تأكيداً لمعلمة لغة القرآن وقدرتها  
على استيعاب تطورات علوم العصر ..  
وسنبداً اعتباراً من هذا العدد تناول اقسام  
العلم التي ائلق العلماء والمفكرون على انها  
سبقة اساسية تتفرع منها كافة المعارف  
التي تستخدم في مجالات العلم المختلفة  
وهي :-

١ - علم الرياضيات

1 - MATHEMATICS

٢ - علم الطبيعيات ( الفيزياء )

2 - PHYSICS

٣ - علم الكيمياء

3 - CHEMISTRY

٤ - علم الفلك

4 - ASTRONOMY

٥ - علوم الارض

5 - EARTH SCIENCES

٦ - علوم الحياة

6 - LIFE SCIENCES

٧ - العلوم الاجتماعية

7 - SOCIAL SCIENCES

وسنبداً في هذه الحلقة الحديث عن اهم  
هذه العلوم واكثرها مشاركة في كافة العلوم  
وهو علم **MATHEMATICS** والذي يتفرع  
منه العلوم التالية :

١ - علم الحساب

وهو ايسر فروع علم الرياضيات واقدامها  
وهو يشمل العد الذي يسمى بالحساب  
العلمي او الابتدائي كما يشتمل دراسة

نظرية الاعداد التي تسمى بالحساب  
النظري او العالي .

٢ - علم الهندسة GEOMETRY وهي  
تتناول خواص الفراغ والعلاقات بين  
الاشكال الموجودة فيه ومن انواعها  
الهندسة المسطحة التي تبحث في الاشكال  
الواحة باكملها في مستوى واحد كالخطوط  
المستقيمة والزوايا والمثلثات والدوائر  
وبعض الاشكال كثيرة الاضلاع .

والهندسة الفراغية تبحث في الاجسام  
المحصنة او ذات الابعاد الثلاث  
كالمتروحة والمكعب . والهندسة الكروية  
فهي تبحث في دراسة الاشكال المرسومة  
على سطح كرة .

وهذه الانواع الثلاثة تسمى « الهندسة  
الاقيدية » التي يمكن تقسيمها عن طريق  
مجموعة من البدايات .

٣ - علم الهندسة التحليلية :  
ANALYTICAL GEOMETRY

وهو علم تجري دراسة العلاقات الهندسية  
فيه بين المنحنيات المختلفة عن طريق  
علاقات جبرية بين معادلات تمثل تلك  
المنحنيات منسوبة لاعدائيات معينة .

٤ - علم الهندسة الغير اقليدية  
EUCLIDEAN GEOMETRY

٥ - علم الجبر : ALGEBRA وهو علم  
من العلوم الرياضية من اصل عربي  
ابتدعه العالم الرياضي العربي الخوارزمي  
وفيه تعم العمليات الحسابية باستخدام  
الحروف بدلا من الارقام .

٦ - علم حساب المثلثات :  
TRIGONOMETRY وهو علم خاص

بقياس زوايا واضلاع اى مثلث وخاصة  
النسب بين بعض اضلاعه ولهذا العلم  
اهمية في مجالات الملاحة والعمارة  
والبحرية .

٧ - علم الطوبوغرافيا :  
TOPOLOGY وهو العلم الذي يدرس الوصف او للرسم  
الدقيق للاماكن او السمات المسطحة  
للموضع او اقليم .

٨ - علم المنطق : LOGIC وهو علم  
يدرس الفكر وطرق الاستدلال العلمي  
ويتعتبر ارسطو الفيلسوف اليوناني هو اول  
من لفت في المنطق بوصفه علما قائما  
بذاته .

٩ - علم المنطق الرياضي :

MATHEMATICAL LOGIC علم  
يصل الرياضة بالمنطق بحيث يجعلها  
امتدادا له وقد بدأه العالم لينتز ( ١٦٤٦ -  
١٧١٦ ) الفيلسوف الرياضي الالماني  
واكمل هذا العلم الفيلسوف والرياضي  
الانجليزي برتراند راسل .

١٠ - علم الاحتمال والاحصاء : وهو علم  
يبحث في الحصول على قيم معينة لتمثل  
الاتجاهات التي تشير اليها مثل « الارصاد  
والقياسات » والاحصاء STATISTICS  
تتناول الوسط الحسابي والانحراف المعياري  
اسما نظريتا الاحتمالات  
PROBABILITIES فتتناول احد  
طرق حل مسألة المعينات الاحصائية .

١١ - المعادلات التفاضلية :  
DIFFERENTIAL Ecuations

علم يبحث في اوليات حساب التفاضل  
والتكامل .

١٢ - حساب التفاضل والتكامل  
CALCULUS فرع من الرياضيات

تستخدم فيه فكرة النهايات لدراسة معدل  
التغير او لدراسة للتغير في قيمة دالة  
بالنسبة لتغير او متغيرات تحت البحث  
كما يختص بتطبيق هذه الاساليب على  
دراسة ميل مماسات للمنحنيات وعلى  
مساحة المسطحات التي تحددها منحنيات  
وعلى جسم المجسمات التي تحددها سطوح  
منحنية وعلى دراسة السرعة والمجلة .

١٣ - نظرية النوال  
THEORY OF FUNCTIONS وهي نظرية تدرس

مجموعة أزواج عددية مرتبة .

١٤ - التحليل ANALYSIS وسيلة

للحصول على البرهان الرياضي عن طريق  
عكسي وذلك بان يبدأ بالنتيجة ثم يتدرج منها  
الى الفروض الاصلية وتطلق ايضا على  
لدراسات الرياضية التي تختص في حد  
كبير بعمليات النهايات وتستخدم فيها طرق  
الجبر والتفاضل لاختبار الطرائق  
الرياضية وكذلك لحل المسائل التي تنشأ  
في مختلف المجالات العلمية والرياضية .

١٥ - نظرية الاعداد :  
NUMBER THEORY وهي التي تشير الى تعداد او

مجموع بضعة اشياء او الى مواقعها في  
قائمة مرتبه .

**NEW**

Broad  
Spectrum  
Anthelmintic



*Ascaris lumbricoides*  
(roundworm)



*Strongyloides stercoralis*  
(threadworm)



*Ancylostoma duodenale*  
(hookworm)



*Taenia sol. & sag.*  
(tapeworm)



*Trichuris trichiura*  
(whipworm)



*Enterobius vermicularis*  
(pinworm)

# ANTIVER

tablets &  
suspension (mebendazole 100 mg.)

**SURE, SIMPLE & SAFE**

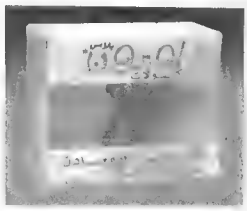
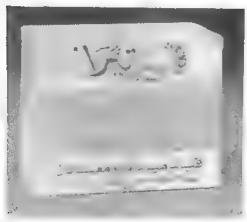


THE ALEXANDRIA Co. FOR PHARMACEUTICALS AND  
CHEMICAL IND. ALEXANDRIA



# Daily Vitetta

The Capsule  
To Combat the Patient Dietary  
Deficiency and To maintain  
Good Health.



Leather  
Meydan  
Cemalpa  
Cemalpa  
Pinar 1991-92  
176 1991-92  
Cemalpa



# Daily OBRON PLUS

The Capsule  
To carry the Vitamin/Mineral  
Load of Pregnancy and Lactation





الم



● ● كيف غيرت الأمراض تاريخ العالم ؟! ● ●

## ● ● حول الفك الاسلامى ● ●

● ● شخصية العدد من عباقرة العلم (اينشتاين)

الثلثون  
خمس  
وعشرون  
قرشا





# أحسن لبن للطفل لبن الأم

المشروع القومي لمكافحة أمراض الإسهال  
١٩٦٢ - مشايخ جمال الدين أبوالمحسن - جاردن ميدي - القاهرة



يناشد الأمهات  
الرضاعة الطبيعية لأطفالهن

## تطوير هائل فى استغلال الطاقة الشمسية

المخزونة فى الطبيعة بواسطة النبات فهذه يمكن بواسطه مختلفة ان تتحول الى وقود صلب او سائل او غاز . ويسرى ذلك على الطاقة الكامنة فى الرياح ، فهذه ليست سوى تحركات هوائية ناجمة عن الاثر الذى تحدثه حرارة الشمس على الارض فى حالة الدوران حول نفسها .

المبيل الحرارية والدينامي - حرارية يمثل استهلاك الطاقة فى المباني السكنية وحدها قرابة ٣٥٪ من مجموع احتياجات فرنسا من الطاقة ، بمعنى ان الاهتمام الذى توليه للحاجات المتعلقة بخفض الاستهلاك الطاقى عن طريق تبنى الاشكال المعمارية الجديدة التى تسمح باستغلال التحول الحرارى للطاقة الشمسية فى الحصول على المياه الساخنة وكذلك تدفئة المساكن قد اصبح امرا له اولويته .

تستمتع فرنسا خلال العام بـ ١٧٥٠ ساعة مضممة بصفة مباشرة تبعا لاختلاف طبيعة الاقاليم بها .

وتستقبل اراضى فرنسا فى مجملها من الطاقة الشمسية ما يعادل ٧٠٠٠٠٠ مليار كيلووات/ ساعة ، وهو رقم يوازى ثلاثمائة ضعف لاستهلاكها من الطاقة . فى مدينة « بربيلون » جنوبى فرنسا تستقبل احدى ( الفيلات ) مساحة ١٠٠ م<sup>2</sup> من طاقة الشمس الحرارية ما يقدر بـ ٦ الى ٧ اضعاف ما يحل حاجتها من التدفئة والتسخين .

واذا كانت المناطق الفرنسية لا تستفيد بنفس القدر من الاشعة الشمسية الا انها كلها تستقبل من الشمس طاقة تزيد كثيرا عما تتطلبه احتياجاتها الفعلية . وتسمح الاستفادة المباشرة من الطاقة للشمسية بانتاج الحرارة والحركة والكهرباء وبالإضافة لتلك الطاقة المباشرة علينا ان نأخذ فى الاعتبار الطاقة

مجلة شهرية .. تصدرها

أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا  
و دار التحرير للطبع والنشر « للجمهورية »

رئيس التحرير

محسن محمد

مستشارو التحرير :

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف

الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد

الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :

حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عيش

الاخراج الخفى : نرمين نصيف

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد  
٧٤١١٦٦

التوزيع والاشتراكات

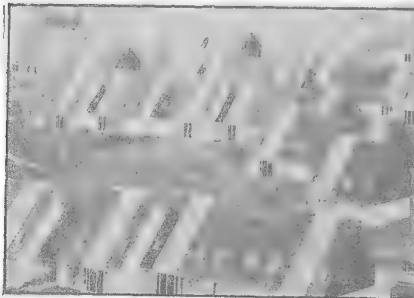
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل  
٧٤٣٨٢٠

الاشتراك السنوى

- ١ - الاشتراك السنوى داخل القاهرة ١ مبلغ ٣٠ جنيهاً
- ٢ - الاشتراك السنوى بالبريد الداخلى ٤٠ جنيهاً
- ٣ - الاشتراك السنوى للدول العربية ٥٠ دولاراً أمريكية
- ٤ - الاشتراك السنوى للدول الاوربية ١٠٠ دولاراً أمريكية

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع  
قصر النيل ..

دارا للجمهورية للنسابة ٧٥١٥١١



مجموعة مختلفة الاحجام والتجهيزات  
من الورش المتنقلة قامت باتنائها شركة  
بريطانية هي مجهزة بشاسيه لاندروفر التي  
تثبت قاعدته في تحمل للخمسة النافذة في  
الاراضي الوعرة والصغرى ومن الممكن  
على حسب الرغبة اختيار سيارة تعمل  
بالديزل او البنزين والورش المتنقلة الحديثة  
مجهزة بطاولة العمل وسقف متحرك وجميع  
الاجزاء اللازمة للصالح .

لم يبق هذا العدد

صفحة	٣	أخبار العلم .....
٣٦	٦	أحداث العالم .....
		لك ياسينى
	١٠	مريد بن محمود هلال .....
		طرائف علمية
٣٩	١١	د. فوزة عزالدين سليمان .....
		هواماتك
٤٧	١٥	د. /مصحفى تيوبى .....
		أترك ميارتك .. ولا تسمى رياضتك
	١٧	د. /عبدلسميم نيلادى .....
		الكون وأقالمة
٤٧	١٩	د. /كرد لسيديم .....
		الاحبار فى الطباعة والكتابة
٥١	٢٤	د. /عيسى الحميدى .....
		التطبيقات التعليمية والعلمية للكمبيوتر
	٢٦	د. /محمود مري طه .....
٥٧		لزم وقترى ومنهات تدفع
		وحياة تفرض
٩٠	٣٠	د. /عبدالمحسن سالم .....

تتابع منظمة الصحة العالمية عن كواب  
عمليات تنسيق برامج الكثف والمناصرة  
التي تجريها كل دولة على حدة من أجل  
الحد من انتشار مرض الايدز . هذا ومن  
المقرر عقد مؤتمرين دوليين حول مرض  
الايدز . يعقد الأول في مدينة كيتويا  
لإكوادور في ١٤ سبتمبر القادم ويخصص  
لدول أمريكا اللاتينية وينعقد المؤتمر الثاني  
بالكويت يوم ٣٠ سبتمبر ويخصص لدول  
الشرق الأوسط .

والجدير بالذكر ان معظم بلاد العالم  
تتخذ في الوقت الحاضر جهودا شاقة  
لمقاومة هذا المرض الخطير الحد من  
انتشاره وفي الاتحاد السوفيتي بدأ  
المسؤولون بصفة رسمية يمزجون عن  
مخاوفهم عن اتساع دائرة انتشار المرض  
بصورة وبائية وبذلك الحكومة في تنظيم  
حملة اعلامية للتعرّف بالمرض كما تدبّر  
حبل المواطنين الجانب والاضاح رجال  
الاعمال على اجراء عمليات لمعرفة ما اذا  
كانوا حاملين لفيروس المرض ام لا .

## عقار جديد يقضى على مرض النوم

والابحاث الخاصة بالامراض الاستوائية  
الذى تنظمه منظمة الصحة العالمية .

ومن المعروف ان مرض النوم يهاجم  
سنويا ويصيب نحو عشرين الف مصاب  
جديد كل عام من بين مواطنى ٣٦ دولة  
افريقية خاصة بمنطقة وسط افريقيا التى  
يستوطن فيها هذا المرض وذلك بالإضافة  
الى تعرض نحو ٥٠ مليون شخص على  
الأقل لخطر الإصابة بالمرض الذى تنقله  
ذبابة « تسي تسي » .

توصل العلماء الى اكتشاف دواء جديد  
لمرض النوم يؤدى الى انتقاذ حياة المرضى  
الذين يواجهون الموت فى المرحلة الأخيرة  
من المرض القاتل وقد ذكرت وكالة الأنباء  
الافريقية على ذاكار ان الاختبارات  
الأكاديمية على الدواء الجديد اثبتت ان  
المرضى بعد عامين من استخدامه يمكنهم  
الحياة بصورة طبيعية بدون امكانية  
تعرضهم للإصابة بالمرض مرة أخرى .  
واعلنت نتائج خلال اجتماع عقد فى  
جنيف للمشاركين فى برنامج التدريب

## جراحة جديدة تقضى عن زرع القلب

من الظهر تتفاعل مع عضلة القلب عن  
طريق منشط للقلب خاص بهذه العملية .  
ويؤكد العلماء امالهم فى ان تحل هذه  
الجراحة الجديدة مستقبلا محل جراحات  
نقل او زرع القلب الذى يرفضه الجسم  
عادة .

قام فريق من الجراحين الفرنسيين باول  
جراحة فى فرنسا لعلاج عدم انتظام  
ضربات القلب وذلك عن طريق نقل جزء  
من إحدى عضلات الظهر بكل محتوياته  
من اوعية دموية واعصاب وزرعها فى  
مكان اللخل وبالتالى فان العضلة المنقولة

## لاول مرة زرع الزائدة الدودية

الحالب وبما ان الحالب يشبه من حيث  
الشكل والتكوين الزائدة الدودية فقد استطاع  
الجراحون الاسبان استعمال الزائدة للدوية  
للمريضة التى تعيش حاليا فى صحة  
جيدة .

نجحت مجموعة من الجراحين فى  
اسبانيا فى اجراء عملية زرع الزائدة  
الدوية مكان شريحة طويلة من الحالب  
وذلك أثناء جراحة لازالة ورم فى  
التجويف البطنى وكانت تلك العملية  
تستوجب من قبل فقد شريحة طويلة من

## العثور على حيوان بحرى نادر

بالقرب من احدى جزر المحيط الهادى وقد  
وجد الحيوان النادر ملتصقا باعماق  
البحر . واكد العالم ان العثور على هذا  
الحيوان حيا يعتبر كشافا علميا هاما .

اعلن البروفيسور الان جهل الباحث  
بمختبر الاحياء المائية والمنخصص فى  
الكائنات البحرية غير الفقارية انه تم العثور  
مؤخرا على حيوان من نوع الشوكيات  
الجلدية التى انقرضت منذ زمن بعيد وذلك



حتى لاتتزلق الجرارات والآت العمل  
الثقيلة مثل للروافع وغيرها أثناء العمل فى  
الاماكن المنحدرة (يتكرر احد المهندسين  
عجلة قابضة تزيد من فترة الجرار على  
الثبات فى مكانه بنسبة ٣٤٠ فى المائة .  
ويجرب تثبيت العجلة القابضة بعجلة الجرار  
ومن كابينة القيادة يستطيع السائق التحكم فى  
حركة العجلة القابضة تبعاً لدرجة إنحدار  
الأرض .



الصحافة العلمية المتزايدة يوما بعد يوم .  
وأول وأخطر مشكلة تواجه العلماء  
الآن ، هي الغش أو تزوير الوقائع العلمية  
وخلال الخمسة عشر عاما الأخيرة ، تم  
إكتشاف ١٦ بحثا هاما قائمة على معلومات  
ووقائع مضللة ومعظم هذه الأبحاث كانت  
عن الطب وعلم الاحياء والطبع وفي ظل  
هذا الكم الهائل من الأبحاث والمقالات  
العلمية التي تنشر في مئات من الصحف  
العلمية ، فإن كثيرا من الأبحاث المزورة  
أفلتت من الاكتشاف فإن عددا لا بأس به من  
العلماء قام بتزوير وتلفيق وتخيل معلومات  
وحقائق لا وجود لها وقيل عن بعض العلماء  
المزورين أنهم يعانون من اضطرابات  
عقلية ، بينما قيل عن البعض الآخر أنهم  
كانوا واقفين تحت تأثير ضغوط عنيفة أو أن  
الإشراف على أبحاثهم لم يكن كاملا ويبدو  
من كل هذه الحجج الاتجاه الى التقليل من  
أهمية هذه الاحداث الخطيرة .

ولكن المشكلة أخطر من ذلك بكثير ،  
ففي العلم الماضي كشف التحقيق عن وجود

● تحقيق مثير  
واسعة بالاعتماد على  
● أبحاث ودراسات علمية كثيرة  
قائمة على بيانات ملفقة ؟

### تحقيق مثير يحدث ضجة في الاوساط العلمية

المستحيل على أي عالم مهما بلغت قدراته  
العقلية أن يتتبع الأبحاث والنشاط العلمي ،  
كل في مجاله وتخصصه ولذلك ففي سنة  
١٨٣٠ عندما وصل عدد الصحف العلمية  
الى ٣٠٠ صحيفة ظهرت الى الوجود  
الصحف العلمية الموجزة أي الصحف التي  
تقوم بعرض موجز للمقالات والأبحاث  
العلمية التي نشرت في الصحافة العلمية  
وفي الخمسينيات قفز أيضا عدد الصحف  
العلمية الموجزة الى أكثر من ٣٠٠ صحيفة  
وغرق العلماء من جديد في أعماق دوامة

منذ ٣٠٠ سنة خرجت الى الوجود أول  
صحيفة علمية .. ومنذ عام ١٧٥٠ أصبح  
عدد الصحف والمجلات العلمية يتضاعف  
تقريبا كل سنة وذلك بالطبع أوقع العلماء في  
مناة واسعة عميقة فإنه عمليا ، أصبح من

غرق العلماء أو اصحاب مؤسسة بحثية في بحر من الأوراق



الأول على سعة ومكانة المشرف على البحث ومن الممكن أن نجد بعض العثر لمثل هؤلاء العلماء الكبار الذين توضع اسمهم فوق كثير من الأبحاث بحكم اختصاصاتهم ولكنهم في الواقع يحكمون انتشارهم بعملهم وكثرة أصنامهم قد لا يكون عندهم الوقت الكافي لمراجعة الأبحاث التي توضع عليها اسمائهم بحكم انشغالهم الرسمي عليها .

ولعمامة أنفسهم من مغبة السقوط في مطبات علمية يفضل القارئ على تحرير الصحافة العلمية أن تكون الأبحاث والدراسات التي ينشرها تحمل اسم مشرف ذو سعة علمية كبيرة في نفس الوقت فإن وقت المشرفين على الأبحاث لا يتسع لكل ذلك للنشاط بالإضافة إلى أنهم بالرغم من مكاناتهم العلمية المرموقة يتدبرون أقل فئات العلماء دخلا .

نشرت في المجلة وهو يعمل بهامته إمبوري وهارفارد بالولايات المتحدة وقد ثبت أنه أقام شهرته للوسعة في لمراسل انقلب على معلومات وبيانات مختلفة .

وبالإضافة إلى معلومات الدكتور دارسي المختلفة فقد اكتشف الملمان كما كبيرا من الأخطاء البسيطة والهفوات وتدرج من الأخطاء القريبة التي تجعل خاتمة البحث تبدو وكأنها مجرد تساؤلات التي تناقضات صارخة مثل الأرقام الموجودة في المراجع والأخرى الموجودة في الرسوم البيانية المتصاحبة للبحث وفي المتوسط فقد ظهر وجود ١٢ غلطة في كل من أبحاث ودراسات الدكتور دازسي ويعتقد العلماني أن أي قارئ حريص في إمكانه اكتشاف هذه الأخطاء .

ومن وجهة نظر المالمين الأمريكيين فإن صلابة البحث وسمعه تعتمد في المقام

لفضائح علمية شديدة الخطورة وتم العثور على ١٢ بحثا مزورا بينما حامت شبهات كفيفة بكثير من ٥٥ بحثا يجري الآن إعادة تقييمها وفي كلية طب سان دييجو بهامعة كاليفورنيا قام عالم ناشئه بفبركة معظم المعلومات في بحثه .

ولأحد يعرف بالتأكد الكيفية التي تنظر بها مثل هذه الأبحاث القائمة على معلومات مختلفة في الصحافة العلمية المتخصصة وغالبا ما يواجه رؤساء تحرير هذه الصحف العلمية هذه الأحداث بنوع من الاستغلاف وينظرون إليها على أنها نوع من الآثار المبالغ فيها وفي مواجهة هذه الادعاءات قام بعض العلماء بقمص بعض الأبحاث والدراسات العلمية التي نشرت في بعض هذه الصحف في الفترة وكانت النتيجة مفعمة .

وبدراسة المقالات التي نشرت في شهر واحد في ست صحف علمية هامة في سنة ١٩٨٥ ، ظهر أن للكتاب أعطوا بنسبة ١٥٪ في مصادر البحوث وعندما قام الدكتور جون ساببي بهامعة أويلند بدراسة الصحف العلمية البيولوجية في نفس السنة وجد أن في المائة من الدراسات قد جرى تصحيحها بعد مراجعتها من هفوات تحرير الصحف وكانت هذه التصحيحات من الأهمية بحيث أنها تعارضت تماما مع الأبحاث الأصلية .

## ● تصميم الطائرات والسيارات بواسطة الضوء . ● الضوء لعلاج الاكتئاب ● ضعف النشاط الجنسي . ● آثار مختلفة للضوء في أماكن العمل الحديثة .

فبدلا من الطريقة العادية التي كانت تجري بها تصميم النماذج الجديدة للسيارات عن طريق عمل نموذج يشتمل على الخطوط والألوان الجديدة للمصممين ، يقوم الكمبيوتر وأجهزة أخرى بمقابلة بخلق نموذج ضوئي هو "هولوجرام" للسيارة .

ويظهر موديل السيارة الضوئي مجسما على شاشة خاصة ، بحيث يظهر كصورة ثلاثية الأبعاد . ويقوم الخبراء بقصصها وإجراء التعديلات المطلوبة ، والتي تظهر فوراً على النموذج الضوئي . وقد تماثلت شركة سيارات جنرال موتورز مع معهد ماساتشوستس التكنولوجي على تطوير نظام لخلق وإبداع نماذج جديدة للسيارات وطائرات المستقبل بواسطة الضوء .

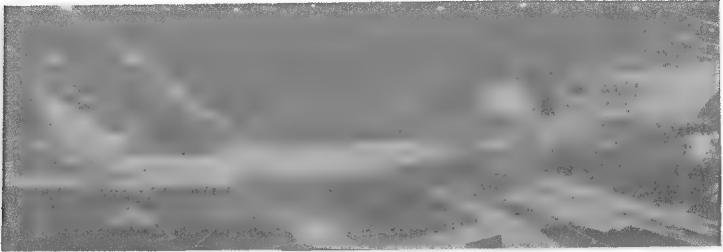
## تصميم الطائرات والسيارات بواسطة الضوء

مع التقدم المنهول الذي حققه الإنسان في السنوات الأخيرة ، أصبحت الأشياء التي كنا نعتبرها مجرد خيالات أو تخاريف خائقة واقعة ملموسة . ولم تتسركه التكنولوجيا شيئا في حياتنا ولا لاحتقه بالتغيير والتطوير . وحتى الضوء لم تهمله التكنولوجيا . فأصبحت نسمع عن تصميم السيارات بواسطة الضوء والكمبيوتر .

## أبحاث ودراسات علمية كثيرة قائمة على بيانات منققة ١٩

أما المجلة العلمية " نيتشر " للوسعة الانتشار وذات السمعة العالمية فقد قامت بنشر أكبر كمية من المقالات والدراسات والأبحاث العلمية التي ثارت بشأنها جدل علمي واسع لم يهدأ حتى الآن وقد قام الدكتور والتر ستورارت والدكتور نيد فيدر بالمعادلة للصحة القومية الأمريكية بقضاء أربع سنوات في دراسة ١٢٩ بحثا ودراسة الدكتور جون دارسي .

أصبح الضوء يستخدم في عمل  
تصميمات وأشكال جديدة للطائرات  
والسيارات أيضا .



الشتاء الذي يصيب كثيرا من الناس في  
المناطق الواقعة شمال وجنوب خط  
الاستواء ، وفي فهم الدور الذي يلعبه  
الحرم من الضوء في الامراض النفسية .

والمرض الذي أصبح يعرف الآن  
بالاضطرابات الموسمية ، وهو يصيب  
ضحايا بالتبدل وكثرة الشكوى من عدم  
حصولهم على حاجتهم من النوم رغم نومهم  
أكثر من ١٧ ساعة في الليلة الواحدة ،  
وكنلكه الاحساس المستمر في الرغبة لتناول  
الطعام وخاصة المواد الكربوهيدراتية ،  
ومنضع النشاط الجنسي ، وذلك بالإضافة  
إلى صعوبة بالغلة في ممارسة الاعمال

العام في بوسطن ، ومختبر أبحاث النوم  
واضطرابات المزاج بجامعة أوريغون  
للعلوم الصحية في بورتلاند ، والاسكا ،  
ومينيسوتا ، تجرى اختبارات وتجارب  
مستمرة للكشف عن الفوائد الصحية للضوء  
واستخداماته المختلفة .

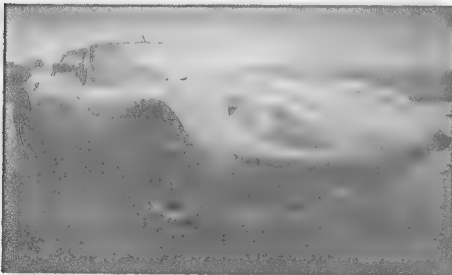
### الضوء لعلاج الاكتئاب وضعف النشاط الجنسي

وخلال السنوات الخمس الماضية فقط  
تحقق تقدم مثير في فهم وعلاج إكتئاب

ولم يقتصر مجال إستخدام الضوء على  
خلق سيارات ومعدات مختلفة جديدة ، ولكن  
إقتحم أيضا مجال علاج الإنسان من  
أمراضه المعقدة . وخلال السنوات العشر  
الماضية بدأ العلماء يفهمون آثار الضوء  
البيولوجية والطبية على صحة الإنسان ،  
وتزايد يوما بعد يوم دراسة الأطباء  
والباحثين لكميات وأنواع الضوء بما في ذلك  
استخدام الضوء الطبيعي والصناعي في  
علاج مجال واسع من الأمراض ، مثل  
الاكتئاب النفسي وتقلب المزاج ، وحصولات  
المرارة ، وخلايا الأورام ، واضطرابات  
جهاز المناعة .

ويتصل الطب الضوئي بشكل أكثر  
تحديدا باستخدام الضوء كعامل علاجي  
للأمراض وحالات الوهن والارهاق .  
ويشمل دراسة إستجابة الجسم المناعية  
للأشعة فوق البنفسجية ، وأثر الموجات  
فوق البنفسجية الطويلة على مواد معينة مثل  
الأنزيمات والهورمونات التي تتدفق خلال  
الجسم ، والكيمياء الضوئية للجزيئات  
المعدنية ، وأثر أشعة ليزر على الخلية  
الواحدة ، والخصائص البصرية للجسم  
الإنساني .

وفي العديد من مراكز الأبحاث والمعاهد  
الصحية القومية للصحة العقلية بالولايات  
المتحدة ، مثل بيفيدا بولاية مرييلاند ،  
ومختبرات ويلمان بمستشفى ماساتشوستس





صحة الناس ، كذلك تؤثر نوع وطول موجة الضوء . فالاشعة البنفسجية قصيرة الطول وغير المرئية في أشعة الشمس ذات فائدة حيوية لإنتاج فيتامين «د» في الجلد ، واستخدامها مع العلاج تصبح علاجا ناجحا ومؤثرا لحالات الصدفية الشديدة . ويمكن ان تؤدي الاشعة فوق البنفسجية أيضا إلى الإصابة بلفحة الشمس وتجعد الجلد وإصابته بالسرطان ، كما تزيد من مخاطر الإصابة بإعتام عدسة العين .

ما يحدث لعلاج الأطفال حديثي الولادة من مرض الصفراء . فمنذ أكثر من عامين أعلن الباحثون في بعض مستشفيات واشنطن ان الضوء شديدة الملوحة التي تترك مضادة طوال الوقت في محاضن العناية المركزة قد تؤدي إلى إصابة الأطفال ناقص النمو بالعمى . ونتيجة لهذه الأبحاث قامت المستشفيات بتغيير مدة ونوعية الإضاءة بمحاضن الأطفال . وكما تؤثر قوة الضوء أو كثرته على

المختلفة بما في ذلك الدراسة مع توتر شديد في العلاقات مع الآخرين .

فنعلمنا بقصر النهار وبالتالي يقل تعرض الجسم للضوء تقوم الغدة الصنوبرية الموجودة بالمخ بإفراز المزيد من هرمون الميلاتونين الذي يحدث الإكتئاب . وكذلك فإن الميلاتونين يقوم بتنظيم دورات التنامل الموسمية في كثير من الحيوانات ولا يتم إفرازه إلا في الظلام . ولذلك ، فإن الضوء الصناعي الذي يماثل ضوء النهار الطبيعي يعمل مثل الضوء الطبيعي على توقف إنتاج الهرمون .



دائما تستغل الأبحاث والاكتشافات الجديدة في الحرب والتدمير . وكما يستغل الضوء في العلاج يستخدم أيضا في نشر الدمار . جهاز إطلاق اشعة ليزر ذات قدرات خارقة رهبة .

وقد تم نتيجة ذلك علاج مرضى الإضطرابات الموسمية بنجاح باستخدام الضوء الصناعي الذي يعمل على إطالة أيام شتائهم القصيرة . وأظهرت نتائج التجارب الأولية على نجاح العلاج وعاد المرضى بعد يومين أو أربعة أيام من العلاج لمهائهم الطبيعية وارتفع لهم الإحساس بالكآبة . والعلاج الضوئي للإضطرابات الموسمية ليس بمقدور المريض عمله بنفسه ، ولكن الأمر يتطلب إخصائيين لتحديد كمية ومدة الضوء الإضافي لتجنب الأعراض الجانبية للعلاج ومشاكل حدوث إنتكاسات للمريض .

### أثار مختلفة للضوء في أماكن العمل الحديثة

ومع زيادة فهم تأثير الضوء على العقل والجسم تنبه العلماء إلى الضوء في أماكن العمل الحديثة وأثره على العاملين . مثل نوافذ البلاستيك التي تسمح بدخول الأشعة فوق البنفسجية ، والنوافذ الزجاجية التي تمنع تعرب الإشعاع فوق البنفسجي ، أو عدم وجود نوافذ ، أو الضوء الخافت ، وانتشار أجهزة عرض الفيديو ذات اللشاشات المسطحة ، بالإضافة إلى تعاقب نوبات العمل .

وكان الضوء يستخدم في المستشفيات وأماكن العلاج بدون التنبيه لأثاره الجانبية التي قد تكون شديدة المفسورة . مثل

أبحاث متواصلة في مختلف مراكز الأبحاث بالولايات المتحدة لاستكشاف امكانيات الضوء الواسعة في علاج مختلف الأمراض ، وخاصة على أشعة الليزر .



# طرائف علميه

## الحمى القلاعية

### حمى الفم والقدم

الدكتور/لؤاد عطا الله سليمان

أنه مرض وبائي مريع الانتشار بين جميع الحيوانات مشفرة الطلف فهو يصيب الانفار والجامرس والجمال والاغنام والماعز وكذلك الفزلان والظباء والزراف .

نادرا ما يصيب به الانسان ويسمى في هذه الحالة التهاب الفم الوبائي - حيث يعاني المريض من ارتفاع درجة الحرارة والتهاب الفم .

ينتسب في الاصابة بهذا المرض ثلاثة انواع أساسية من الفيروسات وهي A-O-C . ويوجد من هذه المجموعات طفرات أخرى وقد عزل بعضها في افريقيا والاخر في اسيا ونوع ثالث في أوروبا .

ووجه الخلاف بينهما هو شدة ضراوة الفيروس ونوع الحيوان المصاب تظهر أعراض المرض عقب العدوى بيومين إلى أربعة أيام . أول أعراض المرض ارتفاع درجة الحرارة لفترة قصيرة غالبا تمر دون ملاحظتها . بعد ذلك يمتنع الحيوان عن تناول الطعام ويهبط أو تتوقف عملية الاجترار ويسيل اللعاب من الفم في شكل خيوط طويلة تشبه خيوط زلال البيض عند كسره . بعد ٢ - ٣ أيام تظهر بثرات ممتلئة بسائل أصفر زائق . تنتشر هذه البثرات بسرعة على الفشاء للمخاطية المبطن للفم واللسان وحول الفم ثم تتفتح تاركة أسطح مسطوخة ومقرحة وأحيانا يسيل منها الدم . لذلك يسبب الاما شديدة للأشياء .

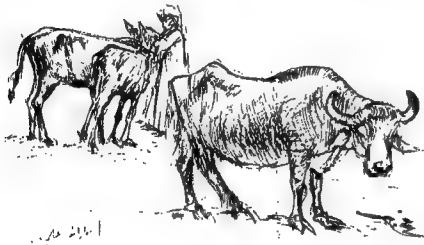
بعد حين تظهر هذه البثرات في منبت الحوافر في القدم ويرافق الحيوان الوقوف على أرجله من شدة الألم . كذلك تظهر بثرات على الثدي (الضرة) الذي يتورم لا يطيق الحيوان لمسة . يقل انتاج اللبن الذي يصفر لونه ويظهر طمعة . قد تنتوث هذه القرحة بعد ذلك بالكثيرا . من بين أعراض المرض أحيانا سقوط الأظلاف أو الموت المفاجيء .

أثناء مراحل الإصابة بالمرض فان جميع أنسجة جسم الحيوان للمصاب ولللعاب الذي يحوي افرازات البثرات واللبن والبول وكل افرازات الجسم - تعمل

للفيروس المعدي . وتستمر هكذا بعد فترة طويلة عقب الشفاء من المرض . بذلك يعتبر الحيوان حامل للمرض وينشر المرض بين الحيوانات المخالطة - ينتشر المرض كذلك عن طريق الملابس والمعدات المستخدمة والجلود واللحوم والمزاد والمساقي العمومية . مع أن الكلاب والقطط والطيور والفيل والحمير لا تصاب بالمرض لكنها تساعد على انتشار المرض .

من أخطر أعراض المرض في صغار المجهول هو تأثير الفيروس على عضلات القلب وبقي عضلات الجسم . يفتقر الفيروس غالبا هذه العضلات ويثقلها فتموت وتتحلل وتأخذ لونا أصفرا . عند فحص القلب تظهر به خطوط حمراء وأخرى صفراء (قلب النمر) هذا يؤدي إلى موت مفاجيء للحيوانات . حتى اذا شفيحت من المرض تبقى عليه قليلة الانتاج ويستحسن التخلص منها . يصيب المرض كذلك الأغنام والماعز بصورة خفيفة وقد يؤدي إلى إجهاض الأناث .

ان التحكم في هذا المرض من الامور المستحيلة ذلك لمرعة انتشاره - في هذه الحالات يجب عمل حصار للحيوانات حول القرى التي ظهر فيها المرض وتطلق الاسواق . ويكون من المصنوع تناول



الحيوانات المصابة

افرازات البشرات . قد تكون الإصابة بسبب نوع أو نوعين من الفيروسات مجتمعين . وكما هو الحال في الأمراض الفيروسية لا يوجد علاج لهذا المرض سوى إعطاء المضادات الحيوية وقائية الحيوان من العدوى الانتهازية بواسطة البكتيريا .

أهل الريف وهي إلقاء الحيوانات النافقة في الترع أو الأماكن المهجورة وذلك يساعد على انتشار المرض . يحتاج الأمر بعد ذلك إلى التعرف على نوع الفيروس المسبب للحالات مع أعداد المصل المضاد له وذلك عن طريق فحص

لحومها وألبانها ومنتجاتها . يجب الإبلاغ عن الحيوانات حول القرى التي ظهر فيها المرض وتطلق الأسواق . ويكون من المحظور تناول لحومها ومنتجاتها . يجب الإبلاغ عن الحيوانات النافقة حيث يتم ذبحها أو حرقها . في مصر عادة سيدة تنتشر بين

أن تفرز «روح حيوانية» تؤدي إلى تنبؤ الاصابة . جاء في كتاباته أنه يعتبر أن هذه الأرواح لها صلة للحياة هي أجسام صغيرة جدا تتحرك في الدم بسرعة مثل شعلات النار التي تنبئت من الشمع . جاء في كتاباته أيضا أن العينان تنظلمان وظائف الصنوبرية . استمر ترديد هذه الفكرة البديهية الفلسفية في المجال العلمي لمدة ثلاثمائة عام حتى بدأ عدد كبير من العلماء في نقى وظائف هذه الغدة خلال الثلاثين عاما الماضية .

إن الغدة الصنوبرية تستطيع أن تحول الأحاسيس العصبية الواردة من العينان فيما يخص طول النهار وطول الليل وتعتبر عن ذلك بإفراز هورمون الميلاتونين أو التوقف عن إفرازه . إن الغدة الصنوبرية تنتج قدرا كبيرا من الميلاتونين في الظلام وتوقف عند التعرض للضوء . بهذه الطريقة فإن لها

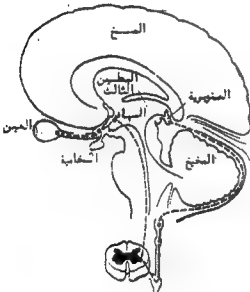
شك في أي مواسم السنة لها تأثير على الحالة النفسية للإنسان وبالأخص في الأماكن الشمالية التي يطول فيها الليل في الشتاء . هكذا من بين كل أعضاء الجسم يحيط الغدة الصنوبرية تكبر قدر من الضوضاء . في القرن السابع عشر إعتبر الفيلسوف رينيه ديكارت أن الغدة الصنوبرية هي موقع الروح . ذلك لمجرد وقوعها في مكان متوسط في المخ . (كان ديكارت له علاقات مع ويليام هار في عالم الفسيولوجيا) . كان يعتقد ديكارت أن الغدة الصنوبرية تستطيع

## ● ● الغدة الصنوبرية

## الساعة التي تعمل في الظلام

إن الغدة الصنوبرية عبارة عن تنؤ مخروطي الشكل ويترأص طولها بين ٥ - ٥ مم . وقد سميت باسم ، ويحضر بين ٣ - ٥ مم . وقد سميت بالصنوبرية لأنها تنبؤ حبة للصنوبر . تقع هذه الغدة في وسط قاعدة المخ (شكل : ١) . وتتكون الصنوبرية من خلايا برنشيمية مرسومة في شكل أصمة وهي غنية بالشعرات الدموية . ويوجد بالخلايا البرنشيمية حبيبات دهنية وهي تفرز عدة هرمونات منها : الميلاتونين والسيروتونين . مما يؤثر السحب أن هذه الغدة ذات أهمية كبرى بالنسبة للحيوانات ذات التكاثر للموسمي وهي تنظم العديد من وظائف الجسم وبالأخص ما يتعلق بالبعد الرابع وهو الزمن . هذه الغدة تؤثر على سلوكه ووظائف الطيور والحيوانات بما في ذلك التنازل والتمزق والكساء الصيفي والكساء الشتوي والتغيرات في الوزن وتناول الطعام وتوقيت العمر الذي يتم فيه البلوغ الجنسي . لكن هذا الوضع يختلف في الإنسان فإن التنازل يحدث في أي وقت من العام . إن وظائف هذه الغدة بالنسبة للإنسان لم تتبين بعد . ذلك لأنه بعد البلوغ يقل عدد الخلايا البرنشيمية المفرزة للميلاتونين بينما يزداد مقدار التسليم الضام والخلايا العنكبوتية . يتكون بعد ذلك ترسيمات مثل التوت من أملاح الكالسيوم والماغسيوم تسمى رمال المخ . لذلك تظهر الغدة الصنوبرية في صور أشبه كعس على شكل بقعة بوضاء وسط المخ (شكل : ٢) . لكن ليس هناك

شكل (١) :  
قطاع وسطى  
في المخ بين  
موقع الغدة  
الصنوبرية



شكل «٢» الغدة الصنوبرية  
تظهر في صورة الأشعة  
مثل كرة بيضاء وسط  
المخ تلك لاتها تتكلس  
عند سن البلوغ



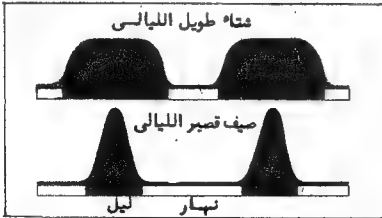
الاندورفينات بتثبيبه إفراز هرمون  
البرولاكتين الذى يتسبب فى إدرار اللبن .  
هذا الهرمون يمنع إفراز الهرمونات الحائه  
والممنه للغدد الجنسية ويعوق الاستفادة  
منها . عليه فان زيادة إفراز الميلاتونين  
ينشط نشاط الغدد الجنسية وقلة أو انعدام  
إفرازه يثبته الغدد الجنسية .

أوضحت التجارب أن لستصال الغدة  
الصنوبرية من الفران يؤدى إلى تثبيبه  
الشبق وتضخم حجم المبيضين . وتبين أن  
حقن ١ - ٣ ميكرو جرام ميلاتونين فى  
الفران يوقف دورة الشبق مع نقص وزن  
المبيضين ويبطل مفعول الضوء لاحداث  
الشبق . لكن المسألة ليست بهذه البساطة فقد  
أوضحت التجارب التى أجريها نتائج  
ارتبطت مع عمر الحيوان أثناء التجربة .

والاثاث من الحيوانات . أوضحت بعض  
التجارب أن الميلاتونين يؤثر على  
الاعصاب المفرزة للاندورفينات  
(مورفينات الجسم الطبيعية) . تقوم

القدرة أن تعطى إشارة للوقت أثناء اليوم وإثناء  
فصول السنة . فهي بمثابة ساعة مؤقتة  
بيولوجية فى الحيوان والإنسان . إنها تثبته  
بمجهز الربيع فتنبه الحيوانات الموسمية  
للتكاثر وتنبهه بدخول الشتاء فتحثها لزيادة  
نمو الفراء .

لذلك يبدو أنه أثناء فصل الشتاء ذو  
الليالي الطويلة يصبح مستوى الميلاتونين  
فى الدم مرتفعاً لفترات أطول عن فترات  
ارتفاعه أثناء الصيف ذو النهار الطويل  
والليل القصير (شكل : ٣) .



شكل (٣) : ليالى طويلة وليالى قصيرة يتسبب عنها تنوع فى  
إفراز الميلاتونين . هذه الظاهرة تجعل الحيوان يعرف فصول  
السنة .

بهذه الصورة تتحكم الغدة الصنوبرية فى  
سلوك ووظائف الطيور والحيوانات لازلتنا  
لا نعرف تماماً حقيقة كيف يؤثر هرمون  
الميلاتونين على مستويات الهرمونات  
الأخرى مثل هرمونات الغدة النخامية  
المنظمة لوظائف الغدد الجنسية فى التكاثر

التعرض لنهار أطول . في الأحوال الطبيعية عندما تغرب الشمس ويأتي الليل يزداد إفراز الميلاتونين . هذا بدوره يعطي الأحاسيس بالتعب ويحث فينا الرغبة للنوم . على هذا الأساس تقوم الآن شركة استرالية بترخيص بيع مستحضر الميلاتونين لاستخدامه في حالات السفر بالطائرات النفاثة حيث يتغير فرق الزمن بطريقة ملحوظة بين المواطن الأصلي والمستقر الجديد . كذلك يوصون باستخدام هورمون الميلاتونين للأشخاص الذين يعملون في نوبات نهائية وليلة متخللة . كذلك يمكن استخدام الميلاتونين في علاج حالات الارق . إن تناوله بعد الظهر يجعل هولا الأشخاص يخلون للنوم .

#### ماذا عن الحيوانات ؟

إن التطبيقات الاقتصادية لما لدينا من معلومات في مجال الإنتاج الحيواني مبني على أساس أن الحيوانات البرية وبعض الحيوانات المستأنسة تتأثر باختلاف طول النهار والليل ومايتبع ذلك من تغير إفراز الميلاتونين . لكن لكل نوع الحيوانات نمط يختلف عن الآخر ومازال لديها الكثير لقوله بالنسبة لتأثير الضوء على وظائفها الفسيولوجية التي تشمل التناسل ونمو الفراء والشعر والنمو والسمنة . مازالت هذه الدراسة في المهد وان التحدي هو معرفة كيف تؤثر تغيرات طول النهار على الحيوانات المستأنسة والنوعات الكثيرة من الحيوانات البرية لقد تبين أن تعرض بعض الحيوانات لأضاءة صناعية شديدة أو استخدام عقاقير مضادة للميلاتونين أو للميرونين تؤدي نظرياً لسيا حدوث الظواهر الموسمية المرغوبة كما هو الحال في الربيع . بذلك يمكن تكوير موسم التناسل في الخيل والماعز كذلك تبين أنه عندما تتعرض الماعز للضوء الشديد يزداد نمو ويرها الكثير . على الوجه الآخر تبين أن غرس أو تناول جرعات يومية من الميلاتونين تجعل النعاج تضع حملاتها في أوقات مبكرة عدة شهور . وتبين مربوا القديس في فرنسا أن غرس الميلاتونين تحت الجلد ينشط نمو فراها الدمين .

المرضية في موسم الشتاء فقط . وقد علوا ذلك بسبب لوالى الشتاء المظلمة الطويلة . لذلك قاموا بصلاج هولا الاشغسلان بتعرضهم لضوء شديد بحيث يكون مشابها لضوء النهار الطبيعي أثناء الربيع . من العيب أن مرضاهم تصنتت حالاتهم بسرعة مذهلة .

كذلك أجريت أبحاث مماثلة في جامعة أوريجون للعلوم الصحية . وجد الباحثون أن التعرض لضوء شديد ( يعادل أربعة أضلاع شدة الأضواء التي نستخدمها عادة في منازلنا ) لمدة خمس أو ست ساعات يومياً يساعد في علاج نوع معين من المرضى المصابون بمرض الاكتئاب اللئسي للشتوى . هولا المرضى يصابون عاماً تلو عام بحالة اكتئاب شديد أثناء الشتاء ويشفون تلقائياً بقدوم الربيع .

ويوجد اتجاه آخر لعلاج هذه الحالات باستخدام مضادات الميرونين وهو يمثل أحد مراحل تكوين الميلاتونين لكي تتمكن من خفض إنتاج الميلاتونين الزائد عن الحد الفسيولوجي لا يكفي التعرض لضوء صناعي بقوة ٥٠٠ لأكس (اللاكس يعادل ٩٩٩,٠٠ قدم شمعات) إنما للضوء اللازم يكون بقوة انتشار تعادل ٢٥٠٠ لأكس . وقد أنتجت شركة نوروي في بنوجورمي نوع من المصابيح المتألئة شبيهة بظنوها ضوء الشمس لكنه خال من الأشعة فوق البنفسجية الضارة . ويقول هذه الشركة في وسائل للداية أن التعرض لهذا الضوء يرفع الروح المعنوية ويمنعك بمهاج الربيع . لكن حذار من مكية التماذي في ذلك حيث أنها قد تسبب حدوث خلل في وظائف الغدة الصماء الأخرى وبالأخص الغدة الدرقية .

إن التغيرات التي تحدث في الإفرازات اليومية للميلاتونين أثناء الليل والنهار في الأشخاص الذين يتناولون السمبل في المصانع بين نوبات ليلية وأخرى ، كذلك المسافرين من خلال مناطق ذات فروق زمنية كبيرة يتأثرون بتنبب هذه التغيرات المفاجئة ويحدث اضطراب في ساعات النوم . يظهر ذلك بالأخص في الأشخاص المتجهون في سفرهم نحو الشرق بسبب

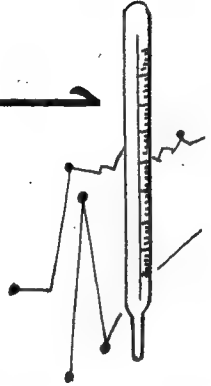
تبين أن حقن الميلاتونين في صفار ذكر الارانب ساعد على زيادة إفراز هورمونات الغدة النخامية المنبهة للغدد الجنسية مع بلوغها المبكر وزيادة حجم الخصية وتكوين الحيوانات المنوية . أما عندما حقنت الارانب البالغة بالهرمون حدث عكس ذلك إذ قل إفراز الهرمونات المنبهة للغدد الجنسية مع ضمور الخصيتان وتوقفهما عند تكوين الحيوانات المنوية . هذه التجربة توضح وتعالل بسبب توقف نشاط هذه الغدة وغزوها باملاح الكالسيوم عقب البلوغ لأن وجود هورمونات الصنوبرية بقد كبير يعوق إفراز الهرمونات المنظمة لوظائف الغدة الجنسية .

الميلاتونين (المجمع للصيغة السوداء) ، سمي بهذا الاسم لأنه يؤثر على الخلايا الملونة السوداء الموجودة في جلد الضفادع . وهو موجود بكمية كبيرة في البرمائيات ويسبب في انقباض الخلايا الصبغية السوداء في جلد الضفدع مما يؤدي إلى بياض لونه . وتعتبر الصنوبرية بمثابة العين الثالثة لهذه الحيوانات لوجود خلايا حساسة للضوء بالجلد . لكن هذا الهورمون لا يؤثر على لون جلد الانسان .

#### دور الغدة الصنوبرية في الانسان

اتجهت البحوث الخاصة بدور الغدة الصنوبرية في الانسان نحو تنظيم عملية البلوغ الجنسي تبين أن أورام الصنوبرية في الانسان يصحبها تأخير في نمو الأعضاء التناسلية لكي يعتقد البعض أن إفراز هذه الغدة مرتبط مع الحالة التنفسية قد تكون الغدة الصنوبرية مرتبطة مثلاً مع ما يسمى بحالة الاكتئاب النفسى الشئوى وتسمى كذلك « الهياج العصبى » لقد وصف نورمان روزنتال وزملاؤه في المعهد القومى للصحة النفسية في بيت صيدا في ميرلاند هذه الحالات من الاكتئاب النفسى . لقد تبين أن عدد قليل من هولا المرضى يتميزون بكمزاج ظهور الاعراض

# حرارتك



الدكتور/مصطفى الديواني

٣٦,٢ درجة في ساعات الفجر الأولى، وقد ترتفع إلى ٣٧,٥ درجة في الساعة السادسة مساءً، وهي ترتفع عقب بذل مجهود جسمي شاق، ووجود أنها قد تزيد عن ٣٨,٤ إذا مشى الشخص مدة ساعتين دون فترة راحة. وقد استغللت هذه الظاهرة في الحكم على درجة التنام الاصابات للدورية الرئوية، فأى مجهود شاق، كالتمشي مسافات بعيدة أو تسلق منحدر عال يزيد الفرق بين حرارة الصباح والمساء، كما أنها ترتفع عقب المجهود نفسه. ويرجع هذا إلى حدوث نشاط في الدورة الدموية حول الاصابة الرئوية، مما يؤدي إلى امتصاص مقدار أكبر من السموم الموجودة بها، فتصل إلى الدم ومنه إلى المركز المشفى المسئول عن ضبط الحرارة. وبهذه المناسبة نقول أن هذا المركز يقع في قاع المخ، وهو حساس دقيق يتأثر بأي ارتفاع في درجة حرارة الدم الجارى في الشرايين أو وجود سموم جراثيم مغيرة. ومهمة هذا المركز المشفى حفظ درجة حرارة الجسم عند حد معين. إن الرعشة التي تنتاب الجسم عند تعرضه لبرد فجائي ليست سوى محاولة لزيادة إنتاج الحرارة في العضلات في أثناء تقلصها وانقباضها المتكررين.

وهذه الزيادة في الإنتاج الحراري تحدث عقب القيام بأى مجهود شاق، وعقب تناول طعام فملاً ينتج جسم الشخص الماعى حوالي ثلاث أضعاف في اليوم (والسعر هو مقدار الحرارة اللازمة لرفع درجة الحرارة جرام من الماء درجة واحدة) بينما ينتج المائل لذى تتطلب طبيعة عمله مجهوداً عضلياً شاقاً حوالي ستة آلاف سعر في اليوم.

ويحدد الجسم حرارته عن طريق ثلاث: أولها الجلد، وثانيها الرئتان، إذ المعروف أن جزءاً من حرارة الجسم يمتلكه في تسخين هواء الزفير، ألم تتحول في يوم بارد أن تدفئه راحتيك بالفتح فيهما؟ أما الطريق الثالث فهو البول والبراز. وكلنا يعرف ويشعر أن البول يكون ساخناً عقب

في الشرج أو الفم، فيرتفع منه عمود زئبقي ينفذنا عن درجة الحرارة ويقدم لنا في سبيل الوقاية والعلاج خدمات جلي. وقال القوم: مادما قد تعقبنا الحمى حتى مقياسها، فلماذا لا نبحث عن ترواق يحد من ضررها وبأسها؟ فتمسرت السواعد وشمنت الأكتف، وقفلت لساء كثيرة إلى الأتوار، ولكن لم يحش من هذه الشرمة البدائية غير املاح الكينا، التي يرجع جهنما إلى أيام ابن سينا. فكاننا لم نأت من عندنا بجديد أو ثمين، حتى حل عام ١٨٧٥، حين اكتشف محلول املاح المسلمات التي منها الاسبرين، وبهذا أحدثت ثورة انفتحت خلالها جوش العلم والبحث سرب النصر المبين.

وقد لا يكون من لغو القول أن أنكر في بدء المقال طرق قياس الحرارة وأنها أكثر ضبطاً ودقة. فهي في البالغين تكافئ من الفم وفي الأطفال من الشرج، والثابت أن درجة الحرارة عن طريق الفم تقل عن الحقيقة بحوالي درجة سنتجراد، بينما قد تزيد حرارة الشرج نصف درجة عن حرارة الفم، وتختلف درجة الحرارة في الشخص الواحد خلال اليوم الواحد، فهي تنزل إلى

سارت الحمى منذ القدم في موكب الزمان، فكم من يد رقيقة وضعت بسببها على جبين مغموم في صلف وحيل، ومن أجهلها امتزجت مشاهير وعلقت نفوس، وهتف قلب من أصغاه: متى ينتهي لكابوس؟ حمى ومغموم، متردخان مثلأزمان، كم اقتضا من مضاجع، كم سببا من فواجع ومواجع، ومع هذا لم يحاول أحد أن يقيس ارتفاعها بمقياس، بل اكتفى للقوم بحبس الجبين والاستعانة من شر السوسوس الخناس، حتى جاء عام ١٨٧٠ فاخترع المقياس الذي نعرفه اليوم، والذي يوضع



افرازه ثم يبرد تدريجيا بعد ذلك . فإذا ما اقتضت أحوال الجسم أن تزيد من فقدان حرارته فإن المراكز الخفية تصل إلى هذا الغرض بالطرق الآتية :

(أولاً) : حدوث تمدد في الأوعية الدموية الجلدية ، فيزيد هذا من كمية الدم التي تصل إلى سطح الجسم ، ويقيد الجسم حرارته بالشعاع في الجو المحيط به .. وكما كانت كمية الدم التي تتعرض لهذه العملية تكبر ، فقد الجسم من الحرارة قدراً معقولاً .

(ثانياً) : الاكثار من افراز العرق الذي يفقد الجسم حوالي ١٤٪ من حرارته نتيجة تبخره وما للعرق المتصحب على جبين الذي يقوم بعمل شاق أو الذي يصطلي بجو حار الا محاولة من الجسم لتلطيف ناره المتأججة .

(ثالثاً) : تزيد سرعة التنفس فيفقد الجسم مقدراً أكبر في سبيل تسخين هواء الزفير المتزايد أما إذا تعرض الجسم للبرد فإن لول ما يحدث هو انقباض أوعية الجلد ، فيقلل هذا من فقدان الحرارة التي تحتفظ بها الجسم بدل أن تضيع هباء في محيطها الجوي ، فإذا استمر نزول الحرارة الجوية فقد تنتاب الشخص رجفة ليست سوى محاولة زيادة إنتاج الحرارة في العضلات لتتوسعي مما فقد .

نتنقل من هذه المقدمة إلى الحمى نفسها : وهي حالة ترتفع فيها حرارة الجسم نتيجة غزوه بأجسام ضارة . وهي ليست علامة على أن المركز المخي للحرارة قد أفلت من يده الزمام أو أنه انهار أو تصعد أمام جيش الغازي ، ولكنه مطاق لبق يساير الزمان ، فإذا هاجمه عدو عملاق فإنه يثب على قدميه ليحاذيه ويكشف هويته ، فتتوتر خلاياه في قبلة وتنه ، وترتفع معها حرارة الجسم إلى مستوى أعلى ، وما هذا الارتفاع سوى تقابل تامع يوقظ قوى الجسم الاحتياطية ، فتتهال على العدو المغير ، وتنتهب المعركة التي تنتهي بالشفاء أو الموت . ويلاحظ أن ارتفاع الحرارة

الفجائي تحقية أو تصحبه شعورية ينتج عنها ازدياد في الإنتاج الحراري العضلي فيزيد النار اشتعالاً ، وفي نفس الوقت تبرد الأطراف نتيجة انقباض الأوعية الدموية الجلدية فيقلل هذا من فقدان الحرارة عن طريق الجلد ، وكأن صمام الأمان قد سد ، وهذا يزيد في مضايقة المريض . فإذا علمنا أن كمية الحرارة التي يلزم بقاؤها في الجسم لرفع حرارته ثلاث درجات لا تتجاوز مائتي سعر ، أي عشر ما يفقده الجسم يومياً في حالته الطبيعية ، أدركنا أهمية الاشتماع للجلدي في مثل هذه الحالات .

يفيق المركز المخي من تأثير المصنعة الأولى ، وينظر دارساً الحالة الآتية ، وهو كما قلت كالمسلسل القرن اللبق أمام العدو المغير في صلاية وعناد ، خوفاً على نفسه من أن يكتسبها للتبار الذي لا يقي ولا يثري ، ولكنه يحاول التوفيق بين الطرفين ، فيوجه الجسم للتوجه الصحيح الذي يوحى به ناصح أمين ، ويرسل إشاراته إلى الجلد ليكثر من افراز العرق الذي يؤدي بتبخره خدمة كبيرة في سبيل راحة الجسم عامة ، وكذلك تعتمد من الجلد أوعيته ، بدليل حمرة الخدين التي تشاهدنا في معظم المصومين ، فيساعد هذا على فقد كمية

كبيرة من الحرارة عن طريق الجلد ، ثم يرسل إشارة أخرى إلى مركز التنفس ليزيد من عمقه وسرعته ويخرج الهواء الساخن من الأتون المشتعل فيطلف من حذنه نوعاً ما . ويظل الموقف بين شد وجذب حتى يستمتع الجسم فراه ويوجه هجومه الأخير كمثل اللدعة والصداد ، ليتنقى على خصم غير مرغوب فيه .

لنتنقل الآن إلى خبذل آخر ، فنذكر في بعض الأساليب شيئا عن الأدوية التي تستعمل لخفض درجة الحرارة . وسيروى القارئ كيف تطوّر اكتشافها وشاع استعمال بين الخاص والعام لدرجة نحتم إرسال كلمة بين سطورها إنذار وتحذير ، فقد كان الكيفين هو الدواء الوحيد الذي استعمل لخفض الحرارة حتى أواخر القرن التاسع عشر ، ولم تكتشف مسيلات الصوديوم إلا عام ١٨٧٤ وفي عام ١٨٩٩ برز نجم الأسبيرين ، وظهر في المدة الواقعة بينهما الأنتيبيرين Antipyrin (عام ١٨٨٤) والثيناسين Phenacetin (عام ١٨٨٧) والاسيتاليد Acetaminid (عام ١٨٨٦) . أما مسيلات الصوديوم فقد بطل استعمالها كمسبب للحرارة ، ولكنها محتفظة بمكانتها في علاج الروماتيزم الحاد ، لا ينازعها في



الإنسان حسن تقدير عواقب الأمور . فلم  
تظهر الاكزيات دمه تهوى الى مستوى  
مخيف ، وبقيت حياته معلقة في ميزان  
القدر . حتى لطف الله به وبأولاده وعائلته .  
وبعد أن اجتذبت الأزمة معه بشعوري  
وعواطفى طراً على فكرى أن أرسل كلمة  
انذار ولفت نظر ، عسى أن يكون فيها منفعة  
وعظة للذين تستهويهم مباحج شهوة الدواء  
يفرطون في استعماله ، دون توجيه طبي  
علمي . فباشء سوء الحظ أن يوقعهم في  
ورطة ما كان اغنامهم عنها . فحذار من  
البراميدون .

ألم يستخرج نظرك اسم آخر نقرأه ضمن  
تركيب معظم مستحضرات صداع الرأس  
والآم الجسم ؟ أنه الفيناسيتين Phenacetin  
ان كنت لاتعرف . وهو لا يخلو ايضاً من  
خطورة ، لان استعماله قد يؤدي الى هبوط  
حاد وضعف في الدورة الدموية ، وقد تتأهب  
الشخص زرقة في الايام الاولى من تعاطي  
الدواء ، ثم تزداد مع مرور الايام ،  
ولا تختفي الا بعد اسبوعين من وقف  
الدواء ، وهذه الزرقة ناتجة عن تغير في  
هيموجلوبين الدم يحول لونه من احمر قاني  
الى أزرق قاتم ، وقد تتأثر الذاكرة وقوة  
التركيز الذهني في حالة التسمم المزمن .  
فخذ حذرك من الفيناسيتين ايضاً . ولكنه

يقف الى خطورته عن البراميدون الذي هبط  
سوقه منذ ان اكتشف تأثيره القاتل الذي سبق  
ان اسهنا في بيانه . وتأثير هذه الانوية  
المسكنة للآلام يوقى اثرها كمهبط للحرارة ،  
ولذا نجدها دائماً ضمن محتويات الاقراص  
المسكنة للآم وخاصة التي تستعمل  
لروماتيزم والصداع ، وهي في متناول  
الجميع وبشرتها من الصيدلي والبدل سواه  
بسواء دون رقابة ، كما يشتركون طابع البريد  
أو طوية السجائر .

هذه كلمة خالصة أرسلها للقارئ ليس  
منها قللونا في ملكته الصغيرة يحمي به  
نفسه ومن يحوله من سم يرى في صيدلية  
المزحل ، يود لو كان نافعاً في كل حال ، لولا  
وجود حساسية خاصة في بعض الافراد  
تعملنا على الحذر في استعماله ، لانه قد  
يسلمنا مفتاح الجنة بيمينه أو يوقدنا الى باب  
الجحيم بيساره .

الشخص وعية ويمضى في غيبوبة طويلة قد  
لا يفيق منها ابداً ، نتيجة هبوط مراكز  
التنفس في المخ وحدوث ارتفاع في حموضة  
الدم وهذا يفسر نجاح حالات الانتحار  
بتعاطي كميات كبيرة من الاسبرين .

وهناك عائلة اخرى نجد أسماء أحد  
أعضائها دائماً ضمن المركبات المسكنة  
للآلام والسُمضادة للبرد والانفلونزا  
والروماتيزم ، وهي طاقفة الانتيبيرين  
ومن أفرادها الانتيبيرين Antipyrin  
والبراميدون Pyramidon ولكنهما  
خواص مسكنة للآلام ومهبط للحرارة .

وقد يسبب الانتيبيرين قطعاً جديداً مستصفاً  
يأتي على هيئة لطخ حمر أو قفاص لاثلاث  
أن تغشى للعد مرة اخرى اذا تكررت تعاطي  
الدواء . وقد يسبب في بعض الحالات  
هبوطاً عاماً شديداً يصده فاذا رأيت اسمه  
مترجاً في تركيب دواء ما فخذ حذرك منه ،  
لانه قد يكون اسم في البشم الشافي ويرجع  
هذا الى قدرته على النزول بكريات الدم  
البهيش الى الحضيض ، فيقل عددها الى حد  
مخيف وبهذا ينجم عنصر هام من عناصر  
المقاومة في الجسم ، فيسهل غزوه  
بالجراثيم ، وتظهر بالقلم والوزن وللثة  
التهابات شديدة ، وترتفع الحرارة ، ويتأهب  
للمريض هبوطاً شديداً ، واتخذت هذه  
الاعراض في بعض اشخاص في اجسامهم  
حساسية خاصة لهذا الدواء ، وهم لحسن  
الحظ قليلون ولكن يجب ان نتوقع حدوثها في  
أى شخص حتى يثبت العكس ، وذلك بتحويل  
دم كل مريض يتعاطى الدواء بصفة دائمة ،  
من أن الآخر ، فاذا وجدنا أن عدد الكريات  
البهيش لحد في الهبوط أوفناً تعاطى الدواء  
في الحال . وبذلك يتجنب المريض الآلام  
هائلة . ويدخل البراميدون في تركيب كثير  
من الانوية المسكنة شائعة الاستعمال ، مثل  
البراميدون Veramon السيلاليهون  
Cebalgin والالوتال Alonal والانتاليون  
Optalidon . والواقع أن ما دفعني الى كتابة  
هذا المقال حادثة كان له وقعه شديد على  
نفسى . فقد أصيب صديق عزيز ذلت يوم  
بمحالة مؤلمة في أسنانه ، استعجت تعاطي  
أحد الانوية سالفة الذكر ، فأفرط في  
استعمالها دون تبصر ، ولكن هو الالم ينفذ

هذا الميدان متنازع وهي تعطي بمقادير كبيرة  
لتحدث الاثر المطلوب في وقت قصير ،  
ولذا كان كثيراً ما يؤدي هذا الى حدوث  
اعراض مزعجة للمريض . كالقيء  
(ووش) الاذنين ، فيضطر المريض الى  
وقف تعاطيها ، وكالموت سيدلوقم اخر من  
ذرية رشيدة صالحة ، حمل الاسبرين لواء  
المهلكة وهو احد افرادها ، لانه ليس في  
تركيبه الكيميائي سوى حمض الاستيل  
سليسيك Acetyl Salicylic ، وتختلف  
مستحضرات الاسبرين في درجة نفاذها فاذا  
شممتا فيها رائحة الخل دل هذا على وجود  
حامض السليسيك الذي يسبب تهيجاً في  
المعدة وهذا هو السر في أن بعض  
مستحضرات الاسبرين تسبب الآلام معدنية  
وعسراً في بعض الاحيان وقد اثبت فحص  
المعدة بوساطة منظار خاص وجود قروح  
نزفية صغيرة على الغشاء المخاطي المعدى  
نتيجة الافراط في تعاطي كميات الاسبرين  
غير النقي ، وليس الاسبرين بالدواء السهل  
المعامل الذي نعتقد ، فقد يؤدي تعاطيه -  
علوة على التهبج المعدى - الى حدوث  
انجربة (ارتكاريا) شديدة ، وتورم في  
الوجه والعينين ، وثبت اخبراً انه قد يحدث  
نزفاً من قلم الانف ، ولذا جرت العادة الآن  
على اصحاء الفيتامين ك - وهو الفيتامين  
المضاد للزف - في نفس الوقت ، اذا  
اضطرونا الظروف الى اعطاء الاسبرين  
أو سلات الصودا بكميات كبيرة ولمدة  
طويلة ، كما يحدث في علاج الروماتيزم  
مثلاً . ولقد ابتليت عائلة السليسيك بسمة  
رديئة ، فثلث كل اليهود في ازالة وصفتها  
عنها ، وهي تأثيرها السام على الية القلب  
والدورة الدموية ، اذ أن الشائع بين الجمهور  
أن للاسبرين وبقرة افراد العائلة ، مثل  
سلسلات الصودا ، تأثير اسوأ على القلب بل  
اننا نستمعها في علاج روماتيزم القلب .  
وقد ثبت طبياً بصفة قاطعة أن ليس لهذه  
الضامة أى نصيب من الصحة . ولكن هذا  
لا يمننا من يمت تامة تحذير للذين يفرطون  
في استعمالها ، فان اعراض تسمم شديدة قد  
تحدث نتيجة تعاطي كميات كبيرة من هذه  
الانوية . ومن أممها هرش جلدي شديد  
وهذيان وتهيج عصبي وسهال ، وقد ينفذ



التذارات مبكرة : قد تشعر نتيجة التصادم بالمباراة مع غياب مزاول الرياضة بصداق وتجب واضطراب في الهضم ، انخفاض في القدرة على العمل ، ضعف شهية مع ارتفاع في ضغط الدم للشرياني : ( زيادة في كولسترول الدم ) .

ان عدم الاهتمام بهذه الاذات قد يؤدي إلى مرحلة تتطور فيها الاضطرابات الوظيفية إلى أمراض عضوية ( ذبحة صدرية - جلطة قلب - قرحة معدة - غشروف بالظهر ) هذه الاضطرابات ليست من خلال اصابة خطيرة .. ولكنها غالبا ما تكون بداية لهجوم السمنة .. لقلعة الحركة مع كثرة السرعات الحرارية .  
فهل نحن بحاجة إلى ( وعي رياضي ) ؟  
ان نصف ساعة تمشيها كل يوم في مناخ طيب هوائه ، تسهم في مكافحة حالة ( الكسل المعمرى ) .

سؤال : هل في شارع الرياضة نستطيع ان نوظف النشاط العضلي - وحده - للوقاية من السمنة ، ولإعادة التوازن والنشاط إلى الحياة اليومية ؟  
لا .. ليس بالرياضة - وحدها - تصلح ( الصحة المبارية ) ..  
ولكن هل من زيارة إلى :

شارع الطعام ؟

مقومات الطعام : يتكون الطعام عادة من ثلاث مقومات رئيسية : مواد نشوية دهون - بروتين وألياف وماء - كمية قليلة من الفيتامينات والمعادن . الدهون والتشويبات هي مصدران رئيسيان للطاقة في أي طعام والمواد البروتينية فهي أساسا لبناء الجسم .

الطاقة التي لا يحتاجها الجسم تختزن على شكل دهون وهو السبب الشائع وراء الوزن الزائد والسمنة ، ولم يعد الوزن الزائد شيئا بسيطا مثل مشاكل التجميل بل ان له مضاعفات ليست بالبسيطة .

السبابة امام المنزل .. نحن نعرف في استخدامنا : نعرف في الوقود .. يزيد الصادم .. يحضر التلوث ، فهل نحن محتاجون إلى ( سلوك سيارى ) .. حتى لا نتقنا السبابة في مناخ غير صحي إلى منعطف ( السمنة ) ؟



شارع الرياضة :

سؤال انظره : كم من قفدي السيارات يزاول رياضة مشي أوجري أو سباحة .. أو غيرها ؟  
إذا لاحظت أنك تميل إلى السمنة . ففي استطاعتك ( ترميم ) جسمك واستعادة عافيتك من خلال قيامك ببعض النشاط الرياضي ، ربما تكون قد مرت عليك سنوات عدة ، وأنت لم تمارس الرياضة .  
ولذلك قد يراونك الحزن إلى العودة إلى ممارسة النشاط الرياضي ، ولكن عليك ان تعاد نشاطك تدريجيا .

أنت وراء مكتبك .. جالس أمام التلفيزيون .. أو أسير للسيارة .. إذا شعرت بعد ذلك بخمول أو تعب لا يقيق لك المعب .. أين تذهب السرعات الحرارية التي اكتسبتها من خلال تناولك الطعام أو الشراب ؟ ان غياب أو قلة الحركة هما وراء شعورك بالتعب ، وقد يحدث لك ظرف طارئ - تضطر فيه إلى اجتياز حاجز فنيكتف لك على الفور ضعفتك ووهلك الصيولوجي .

اترك

سيارتك ...

ولا تنسى

رياضتك

الدكتور  
عبد المنعم عبد القادر الميلادي

- ارتفعت المداخلن .. تلوث الجو ..
- حضرت امراض الصدر ..
- اضفنا مبيدات حشرية .. تلوث التربة ..
- تميت المعدة ..
- القينا النفايات في البحر .. تلوث الماء ..
- مرضت الامعاء ..
- أسأنا استخدام السيارة .. زاد الوزن ..
- زادت السمنة ..



## علامات في شارع الرجيم :

- لا ننصح بخفض الوزن من واحد كيلو جرام في الأسبوع .  
خفض الوزن السريع قد يسبب ضعفا ويقلق بالضغط على أجهزة الجسم ، كما أن فقد الوزن السريع على مدى قصير يرجيم قاس يجعل الجسم يفقد مائه ، والعضلات تفقد بروتينتها .

- لا تستعمل أي ملح على المائدة .  
- يجب إزالة الدهون من اللحوم قبل الطهي .

تنظيم الطعام ( وكلوا واشربوا ولا تسرفوا ) + شيء من الرياضة + هواء نقي + عدم الاسراف في استخدام السيارة وقاية من ( السمنة السيارية ) .

ابدا في التحكم في وزنك الزائد من خلال السيطرة على السرعات الحرارية وعمل التمارين الرياضية المنتظمة - ويجب ان تخطط للقيام بتمارين رياضية لمدة ٣٠ دقيقة في اليوم إضافة إلى ٣٠ دقيقة للسير اليومي السريع .

اترك سيارتك .. ولا تنسى رياضتك .  
للغذاء التقليدي الذي يستعمل في علاج اغلب حالات السمنة يحقوى على جميع العناصر الغذائية بكميات تقل عن مثيلاتها في الغذاء العادي ( خاصة الدهون والمواد للنشوية ) أما المواد البروتينية في هذا الغذاء فيجب ان تكون كافية حتى تحقق تعادل الميزان التتروجيني للجسم .

ميزان السرعات الحرارية : على ميزان المثال :  
١٠٠٠ سعر حرارى = ٧٥ جم بروتين + ٢٥ جم دهون + ١٢٠ جم نشويات .



يرتبط الوزن الزائد لدى كل من الرجل والمرأة بأمراض عدة منها :

أمراض القلب أى ضغط الدم العالي - قصور الشريان التاجي - البول السكري - أمراض الكلى - الحصوة الصفراوية - دوالي الرجلين مع عدم انتظام الدورة الشهرية عند المرأة .

حسنا .. تجاه السمنة الزائدة .. والوزن الزائد .. ماذا يجب ان نفعل ؟  
قبل الاجابة على هذا السؤال . نطرح عليك بعض الاسئلة :

(أ) ما هو الوزن المناسب لطولك وجسمك ؟

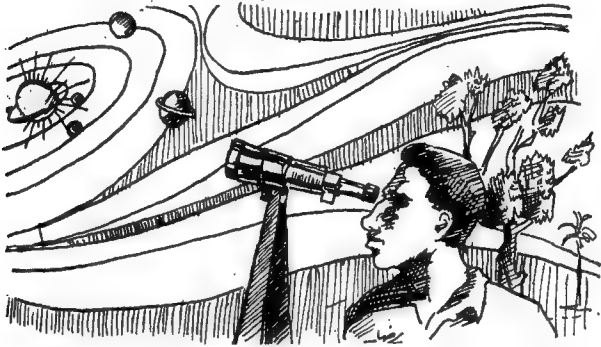
(أ) يطرح من طوله الشخص ١٠٠ سم يأتي الوزن للتقريب .  
مثال :

للطول ١٤٥ سم الوزن ٤٥ كجم تقريبا .  
للطول ١٥٥ سم الوزن ٥٥ كجم تقريبا .  
ومكذا .

(ب) ما هو وزنك الحالي ؟  
(ج) ما سبب زيادة وزنك ؟  
(د) هل تأكل كثيرا ؟ هل نشاطك اليومي غير كاف ؟

- النشاط الطبيعي للجسم كحركة التنفس - وحركة القلب .  
- المرأة تحتاج إلى ما قيمته ١٤٠٠ سعر حرارى كل يوم .  
- الرجل يحتاج إلى ما قيمته ١٨٠٠ سعر حرارى كل يوم .  
- المرأة تحتاج إلى ٦٠٠ سعر حرارى لمزاولة نشاطها العادي كالسير وغيره .  
- الرجل يحتاج إلى ١٠٠٠ سعر حرارى لمزاولة نشاطه العادي .





# الكون وآفاقه

كارم السيد غنيم

«كبركة التسليم للقضاء» «أو التوكل على الله» أو ما يشابه ذلك وإنما تدعونا آيات الله في القرآن بلسان صريح طليق أن السعي والكف والكفاح هو رسالة الإنسان في هذا الكون وأن التفكير في جوانبه والعمل في مناجاة عنوان كل ذي عقل واع، أي أن انضمام الدعوة إلى الكسل والبطالة وإدعاء التوكل هم في الحقيقة الذين يسيئون إلى فهم المبادئ الإسلامية الصحيحة، ويجرون الدين إلى المجزؤة والركود والتوقف عن زيادة ركب الحضارة الإنسانية على مر الأزمان.

وحينما أراد الله أن يستخلف الإنسان «إني جاعل في الأرض خليفة» (البقرة/ ٣٠) في عبارة هذا الكون، خلق كل محتوياته طليعة مسخرة لهذا الخليفة، وكذلك فإنه سبحانه خلق لخليفته أيضاً كل الوسائل والامكانيات التي بها يستطيع مزولة تسخير هذا العالم المحيط به، وهو سبحانه

وتصرفه شرط أن يستعمل عقله الذي خلقه الله أيضاً ليكون أداة للتصرف في هذه المسغرات، ثم حذر الله الإنسان من سوء استغلاله لها أو إفسادها وإفلاقها، وإنما دوماً يسعى إلى الاستفادة منها واستعمالها على الوجه الذي يجعل للعالم كله مظهراً لوجود الله وعظمته وحكمته ورحمته بعباده.

وإذا ما ضمت الشعبية الرابعة إلى الشعب الثلاث: العقائد والأخلاق والمعاملات، وضع لدى كل عاقل أن الإسلام دين لا يأسر للنهضات الحديثة فحسب، إنما هو الذي ينفي هذه النهضة ويرشد هذا التقدم ويهدي هذه الحضارات إلى طريق الضيعة والتعسير والقضاء على الشرور والمفاسد.

وإنه لمن الواضح أن الإسلام ينفي على روح البطالة في العالم سواء كان سببها الكسل والفعل أو مبررها عبارات هروبية

لما كانت الرسالة الإسلامية هي غاتمة الرسالات السماوية إلى عالم الأرض كان لابد أن تحوي كل ما يهم البشر وما يصلح حياتهم على مر العصور إلى آخر يوم في حياة الناس، ولما عن تفصيلها فإنها تنظم أربع شعب هي: شعبية للمقائد، وشعبية الأخلاق، وشعبية المعاملات، وشعبية الكون أمام الإنسان. أما عن الشعبية الرابعة فقد اثر الله الإنسان على الملائكة لمهمة الخلافة في الأرض، وأظهر قوته عنهم في عمرائها، والانتفاع بأسرارها ثم اشعره بأنه سبحانه بسط الكون وسخره له، لكي يعمل فيه بوعي وإدراكه وكفاح دؤوب حتى يحقق الهدف من استخلافه ألا وهو إعمار الأرض وأصلحها.

وأما تبخير الله للكون طليعا للإنسان فإن كل ما في الكون من جبال ومياه وزروع ونبات وحيوان وهواء ورياح ومغلفات أخرى كلها طوع عمل الإنسان

القيوم على هذا الخليفة - كما أنه قيوم على غيره من المخلوقات - ويرعاه ويرشده إلى الطريق الحق ، وإن ظهر فريق من الملحدين يرون عدم قيومية الله على خلقه - رغم أنهم يدعون أحياناً بوجود الخالق الأعلى - موجود في كل عصر وفي كل مكان ، ووجود الله بجانب الخير في حد ذاته سنة من سنن الله الكونية ، ومن أجله أرسل الله رسوله وبعث أنبياءه للدعوة إلى الجادة وللترشيد من الضلال وللهدي من اللغى وللنور من الظلمات .

معنى الكون وإفاقه المتعصية :-  
الكون هو كل ما هو كائن في الحياة الدنيا من حي وجماد وما عجز الإنسان حتى الآن عن وضعه في أقسام الحي أو أقسام الجماد ، إذا كل ما يدور بخلاف المرء من موجودات ومخلوقات في الهواء أو الماء أو الأرض ، ما رؤى بمورد النظر وما استخدم من رؤيته أبق المجاهر وأبعد المناظر ، وما حدده الإنسان وما حار في تحديده ، وما وصل إليه الإنسان وما لم يتوصل إلى التعرف عليه حتى الآن ، كل هذا يشمله الكون الذي تكلم عنه الحق في القرآن وحث على التفكير فيه فقال : « أن في خلق السموات والأرض واختلاف الليل والنهار لآيات لأولي الأبصار الذين يذكرون الله قياماً وقعوداً وعلى جنوبهم ويتكلمون في خلق السموات والأرض » ( آل عمران / ١٩٠ ) ، « قل انظروا ماذا في السموات والأرض » ( يونس / ١٠١ ) ، « فلينظر الإنسان مم خلق » ( الطارق / ٥ ) ، « أولم ينظروا إلى ملكوت السموات والأرض » ( الأعراف / ١٨٥ ) « أفلا ينظرون إلى الأب كيف خلقت » ( النازية / ١٧ ) ، « انظروا إلى ثمره إذا أثمر وينعه » ( الأنعام / ٩٩ ) ، « قل سيروا في الأرض فانظروا كيف بدأ الخلق » ( العنكبوت / ٢٠ )  
وإذا كان علماء الكونيات الآن يملقون على الكون مصطلحاً آخر هو الطبيعة ( Nature ) فإنه لفظ يقصد به كل ما في الكون ، ويستطيع أن نسميه « عالم الشهادة » ذلك أن العوالم فواعل : عالم مشهود وعالم مغيب عن حواسنا وأجهزتنا الحديثة ، فالعالم المشهود - أو عالم الشهادة - هو كل

ما يمكن للإنسان أن يشهده بأبصار حاسة من خواسمه مستعينة في ذلك بأحدث سبله وأضخم مخترعاته البحثية وأعتقد مبتكراته الإلكترونية ، ولذا أن نقول أن الكون بهذا المعنى هو كل كائن في علم الله كان أو يكون أو سيكون رهن الأمر الإلهي الورد في الآية الكريمة « انما قولنا لئن لم إذا أرناهم أن يقول له كن فيكون » ( النمل / ٤٠ ) .

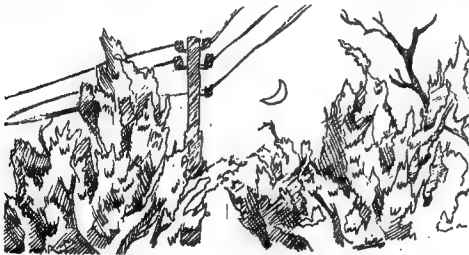
خصائص العرض القرآني لجوانب الكون :

حينما يتناول القرآن قضايا الكون ونواحيها ، فإن عرضه يتميز بخصائص منها :

( ١ ) الدعوة إلى الالتفات إلى الكون : وهو واضح جلي في مثل قول الحق تبارك وتعالى « قل انظروا ماذا في السموات والأرض » وغيره مما أورده سابقاً .  
( ٢ ) الشمول والاحاطة : حينما يتناول القرآن كلاماً عن الكون فإنه يضم أنواع النباتات كلها وأنواع الحيوانات كلها وأنواع البحار كلها وأنواع الظواهر الفلكية كلها وأنواع الأشكال الجولوجية والأرضية جميعها ، في ذلك وصلنا إليه وما لم نصل إلى التعرف عليه حتى يومنا هذا ، ففي عالم النبات والمزروعات يقول الله تعالى « وهو الذي أنزل من السماء ماء لكم منه شراب ومنه شجر فيه تسيمون ، ينبت لكم به الزرع والزيتون والتنجيل والأعناب ومن كل الثمرات » ( النحل / ١٠ ) ، « فسن كل الثمرات » . تشمل كل ما يعرفه الناس في

منطقة ما وكل ما غاب عنهم ووجد في منطقة أخرى ، وهكذا حتى تشمل كل ما خلقه الله في أرجاء أرضه جميعاً . وفي عالم الحيوان نرى قول الله تعالى « والنمل والبعال والحمر لتركبوها وزينة ، ويخلق ما لا تعلمون » ( النمل / ٨ ) ، وكذلك يشمل كل ما يجد اكتشافه من المخلوقات على ظهر الأرض حتى لنضم إليها ما يصطنعه الإنسان بيده من سيارات وطائرات ووسائل أخرى ، ذلك لأن الذي خلق هذا الإنسان ووهبه آلة التفكير ومملكة الاختراع هو الله عز وجل .

( ٣ ) الديناميكية الدائبة : يقرر القرآن الكريم أن كل شيء في هذا الكون النسيح دائم الحركة متواصل الديناميكية ، فالأفلاك تدور وتتحرك « وكل في فلكه يسبحون » ( يس / ٤٠ ) ، والأرض ( التربة Soil ) في حركة وامتزاج واضطراب وتلمح ذلك من النصوص « وترى الأرض هامدة فإذا أنزلنا عليها الماء اهتزت وربت » ( الحج / ٥ ) ، « أولم يروا أنا أنأت الأرض تنقصها من أطرافها الرعد / ٤١ » ، « هو السماء بنيناها بأبوابنا الموسعون لإزاريات ٧ » ، « وترى الجبال تحسبها جامدة وهي تمرمر المسابح » ، صنع الله الذي اتق كل شيء » ( النمل / ٨٨ ) ، والاشارة إلى الديناميكية امتدت إلى كل شيء في الكون حتى الكهارب في الذرة أوحى للموجودات في أدق الوجدات الباقية التي اكتشفت حديثاً وتنفى أن تكون



للزرة هي أصغر ما في الوجود أو الوحدة البنائية له .

(٤) نظام المسببية : يشير القرآن الكريم إلى توالي حوادث الكون بانتظام دقيق تبدأ للنواميس وضعها الخالق العظيم سبحانه لتسير عليها ظواهر الوجود وأغيار الدنيا «والشمس تجري لمستقر لها ذلك تقدير العزيز العليم ، والقمر قدرناه منازل حتى عاد كالعرجون القديم ، لا الشمس ينبغي لها أن تدرك القمر ولا الليل سابق النهار » (يس / ٣٨ ، ٣٩) ولقد أوضح القرآن نظام الترتيب لكل شيء يترتب على سابق له في الحوادث ومؤثر في ظهوره ، فحينما يقول الله «الله الذي يرسل الرياح فتثير سحابا فيبسطه في السماء كيف يشاء ويجعله كسفا فغرى الوبق يخرج من خلاله » (الروم / ٤٨) ، «وأنزلنا من السماء ماء فأنبتنا به حدائق ذات بهجة » (النمل / ٦٠) كل حادثة تتلوها أخرى وهكذا فالكون أجزءاء «متراصة صنع الله الذي أتقن كل شيء ، بالنسب كما أن شريعة الله جوانب متكاملة دونها تفككه أو انفصال ، (وقوانين الطبيعة) هي ما نسميه نحن (سنن الله الكونية) وهي النواميس التي قدر الله لحوادث الكون أن تسير وفقا لها ، إلا أن الله تعالى أحيانا يخرق

هذه النواميس أياظا للإنسانية من رقاد نطف فيه أو فساد تميت فيه ، وهذه الخوارق قد تظهر في الأفلاك أو في أبق النظم الجزئية سواء في أعلى المخلفات الحية وكرامها وهو الإنسان أو في أدناها وهو الميكروبات . (٥) ترشيد النظرة الإنسانية إلى الكون : وذلك باقصاء الخرافات والخرعيات عن نظرة الإنسان المسلم لظواهر الكون وحواشيه ، فلقد حارب الإسلام التماسم والكهانة والعرافة وعدما ضروها من الشرك ، فرسول الله صلى الله عليه وسلم يقول (من أتى عرافا فسدقه لم تقبل له صلاة أربعين يوما) ويقول (الرقى والتمايم والتولة شرك) وهكذا حتى ينقي الله فكرتنا عن أحداث الكون وظواهره أرشدنا إلى التعامل معها تعامل القائم للواعي لنظمها ونواميسها بعيدا عن الاعتباط والجهل والضلال .

كما أن الإسلام يدعونا إلى العمل والسعي في البحث في عالم واحد هو عالم الشهادة واجتباب الخوض في العالم الآخر أي عالم الغيب ، ذلك لأن أموره ليس من شأن الإنسان الخوض فيها في حياته الدنيا وحسبا ما افصح عنه الدين للتبشير والتعزير والتزيهيب والتزيهيب هذا من ناحية ، ومن ناحية أخرى لأعجاز الإنسان العلمي المنفى

عن إحاطته بأكثر عن عالمه ، فقط فعالم كالملائكة والجن وغيرها لا يمكنه التعامل معها ، اللهم إلا من أراده الله واصطفاه من عباده المخلصين ممن تنزلت عليهم الملائكة أو خدمتهم الجن كما حدث لسلیمان عليه السلام .

سبحات في الكون ولمحات من عظمة التكوين :

حينما يقول الله سبحانه في قرآنه الكريم «إنما يخشى الله من عباده العلماء » (فاطر / ٣٨) فإنه يحصر التقسية في العلماء وأراد بهم العالمين بأسرار الوجود وجانب الخلق ، كما قال بذلك ابن رشد ، لأن هذه الآية لم ترد في سياق الكلام عن أمر يتعلق بالعبادات أو المعاملات أو الأخلاق وإنما وردت في سياق الدلالة على قدرة الله وحكمته في أنزال المطر وخلق النباتات والحيوانات على إختلاف أنواعها وألوانها فخص الآية هو «ألم تر أن الله أنزل من السماء ماء فأخرجنا به ثمرات مختلفا ألوانها ومن الجبال جدد بيض وحمر مختلف ألوانها وغرابيب سود ، ومن الناس والحيوانات والجمادات مختلف ألوانه كذلك ، إنما يخشى الله





قورنت بالأرض التي لا ينزل عليها المطر فهي جامدة .

أما في البصريات (OPTICS) ، فنرى عجايبا وأبداعا لا يمكن أن يحكمه إلا خالق حكيم مدبر علم جمع كل صفات العظمة والحكمة والجلال والجمال ، إنه الله سبحانه الذي يقول «من لم يجعل الله له نورا له ما له من نور» (النور/ ٤٠) ، وهذا يقرر أن الرؤية ليست ذاتية وإنما تنبثق من الأشياء تلك التي تعكس نور الله وهذا ما جعل أحد العلماء المسلمين قديما يفكر بهدى من إسلامه ورشد من إيمانه وهو الحسن ابن الهيثم ، فيخرج على العالم أجمع بنظرته في الضوء والتي لا تزال ثابتة وهي ما اشترنا إليه في المسطور القليلة السابقة .

لننظر الآن إلى الرياح ، حارها وباردها ، وشمالها وجنوبها ، وشرقها وغربها ، بطيئها وعاصفها ، ممطرها وعقيمها ، وتندبر قول الحكيم العظيم «وارسلنا الرياح لواقح فأنزلنا من السماء ماء فأسقيناكموه وما أنتم له بخازنين» (الحجر/ ٢٢) ، «وهو الذي يرسل الرياح بشرا بين يدي رحمته حتى إذا أقلت سحابا ثقالا سقاه ليلد ميت فأنزلنا به الماء فأخرجنا به من كل الثمرات ، كذلك نخرج الموتى لعلكم تتكسرون» (الاعراف/ ٥٧) . ثم لينظر إلى السحاب المسفر بين السماء والأرض وإلى الأمطار

ثم لينظر الإنسان في عالم الافلاك والنجوم والكواكب والاقمار ويتدبر قول الخالق العظيم «الله الذي رفع السماوات بغير عمد ترونها ثم أسوى على العرش وسخر للشمس والقمير ، كل يجري لأجل مسمى» (الرعد/ ٢) ، «هو الذي جعل لكم النجوم لتهتدوا بها في ظلمات البر والبحر» (الانعام/ ٩٧) ، «هو الذي جعل لكم الشمس ضياء والقمر نورا وقدره منازل لتعلموا عدد السنين والحساب ، وما خلق الله ذلك إلا بالحق» (يونس/ ٥) .

ثم نتجه لتدري في الرياضيات (MATHEMATICA) أن قول الحق تباركه وتعالى «وترى الأرض هامدة فإذا أنزلنا عليها الماء اهتزت وربت» (الحج/ ٥) بين لنا قانون حفظ الحركة (CONSERVATION OF MOVEMENT) والذي يقضى بأنه إذا اصطدم جسمان وكان الأول له كتلة م<sup>١</sup> وسرعته م<sup>١</sup> ، والثاني كتلته م<sup>٢</sup> وسرعته م<sup>٢</sup> فإن الحركة (MOVEMENT) الناتجة من

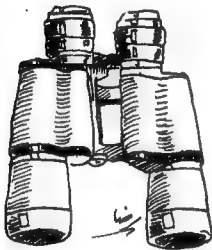
اصطدامهما تبقى كما لو تحرك جسم واحد بدون اصطدام ، وفي الآية القرآنية نجد أن الجسم الأول هو قطرات المطر التي تصطدم بالأرض فتولد من هذا الاصطدام حركة ، فالأرض تهتز كما قررت الآية ، وثابت علماء النبات (BOTANISTS) حديثا أن الأرض التي ينزل عليها المطر تهتز إذا

من عباده العلماء» (فاطر/ ٢٨) ، قلوب وجه المرء ناظره مستعينا بالاندوات الحديثة والمختراعات البحثية في عالم الحيوان لرأى عجائب وغرائب شتى ، في الخلق والتكوين ، فمن أجهزة دموية وعصبية وعصبية وتنفسية توجد في أسففر الحيوانات كما توجد في أكبرها ، فقارية ولا فقارية ثديية وغير ثديية ، تنجول في أرجاء هذا العالم المليء بالفراغ حتى في كل جزيرة من جزرنايات محترقاته ، في خلايا كائناته ، في أنسجتها ، في أعضائها ، فيخرج علينا المأمون بالخلايا والأنسجة بالأحاديث التي تدهش العقول وتأخذ بالآللاب ، ويخرج علينا المأمون ببيلة الحيوان وسلوكه وطبائعه بنظريات كلها تؤكد مدى الحكمة التي خلق عليها كل كائن وتبين عناصر الحياة من حوله بما يمكنه من العيش ، وهكذا حينما تدرس ظواهر للحيوان وأشعاره وأوباره وريشه وجلوده عموما .

لينظر الإنسان في عالم النبات ليدري الحبة توضع في التربة الرطبة فلا تنبت فلا تنبت هذه الرطوبة لكنها تربي وتنضج ، وتنشق من أسفل من جذر يمتد إلى باطن الأرض ومن أعلى من ساق يصعد شاقا لنفسه طريفا بين التراب ، ثم يمر النبات بمراحل حتى يستوي على عروة فيلقى بالشار الطبية ما تشتهي الألسن وتمتد به البطون ، بجول المرء ناظره بين الحقائق والأشجار والخمائل تنفث شامخة وتتمايل في بهجة وتغافل في حلقها الزاهية بحركاتها الرشيقة ، كل ذلك كان ولا يزال مثار أعصاب الإنسان فتجري به قوافل الشعراء وأقلام الكتّاب ، نخيل وأصناب ورومان وحظنل ، وغير ذلك مما تنوعت مذاقاته رغم أنه في أرض واحدة ويسقي بماء واحد «وفي الأرض قطع متجاوآت وجنان من أعقاب وزرع ونخيل سنون وغير سنون يسقي بماء واحد ، ونفضل بعضها على بعض في الأكل» (الرعد/ ٤) ، «فلينظر الإنسان إلى طعامه ، أنا صببنا الماء صبا ، ثم شققنا الأرض شقا فأنبثنا فيها حيا وعينا وقصبا ، وزيتونا ونخلا وحقائق غلبا ولقمة وأبا ، متاعا لكم ولأئلكم» (عبس/ ٢٨) .

«علم» (النور/٣٥).

وهكذا يقضى الانسان حياته في بحث دائم واستقصاء دائب وتفكير مستمر في جوانب عالمه في خلايا نفسه ودقائقها وعلاقاتها ، في امواج البحر وحفيف الاشجار وخريف الانهار وابداع نقوش الاحجار ، ونعمة ما تخرجه الابار ، وأهمية ما تنزل به الامطار ، في كل دقيق وكبير ، في عالم الدنيا من حوله ، فيفعل ليفاقل ويشترك في حضارة البشرية بما توجد به فريحتيه وما يرتقى اليه في صنمته . والله من وراء القصد ، وهو سبحانه العوفق الي اقوم طريق .



مشتبها وغير متشابه ، أنظروا الى شمره اذا اتمر وينعم ان في ذلكم آيات لقوم يؤمنون » (الانعام/٩٩) ، « فلنظر الى اثر رحمة الله كيف يحسى الاراض بعد موتها » (الروم/٥٠) ، « والانعام خلقها لكم فيها دناء ومنافع ومنها تأكلون ، ولكم فيها جمال حين تريحون وحين ترحبون ، وتحمل أثقالكم الى بلد لم تكونوا بالفيه الا بشق الانفس أن يكمن لركب لرؤوف رحيم ، والفيل والبغال والحمير لتركبوها وزينه ، وخلق ما لا تسلمون » (النحل/٥-٨) ، حتى الجمال واضح جلي في خلق الانسان نفسه ذلك أن الله « وصوركم فأحسن صوركم وزرركم من الطيبات » (غافر/٦٤) ، ويخالط الله الانسان ممثلا عليه بهمال تصويره وابداع خلقه فيقول « يا أيها الانسان ما غركم بربك الكريم الذي خلقك فسواك فعدلك ، في أي صورة ما شاء ركبك » (الانفطار/٦-٨) ، وتصل صور الجمال ومظاهر ابداعه ما لا يستطيع الانسان تقديره حق قدره أو احصاءه كما هو عليه عظمة وحسنا في اية النور والمصباح وللوكب والشجرة والزيت المضى بل انار نعمة « الله نور السموات والارض مثل نوره كمشكاة فيها مصباح ، المصباح في زجاجة ، الزجاجة كأنها كوكب دري يوقد من شجرة مباركة زيتونة لا شرقية ولا غربية ، يكاد زيتها يضيء ولو لم تمسسه نار . نور على نور يهدي الله لنوره من يشاء ويضرب الله الامثال للناس والله بكل شيء

والي الرد ، الى البرق ، الى الشهب ، الى .... كل أحداث الكون واغبارة وكل محنوبات العالم واجزائه حتى تستشعر في نفوسنا الخشبية التي تأتي من معرفة عظمة الله وقدرته وحكمته في ابداع صنعه وخلق .

معالم الجمال وآياته متعددة :

أن مظاهر الجمال شائعة في الكون ، في بنيته وتصميمه ، في مساحاته وأبعاده وأشكاله ، في سننه ونواميسه ، في التدفق الدائم والتجدد المستمر ، نرى هذا الجمال ونحس بصورة الخلابة في ناحية تصوب اليها الطرف ، هذا الجمال وهذا الابداع لما لودعه الله في كونه لغاية سلمية تلك هي تمكن الانسان من تحقيق علاقة أكثر حيوية واعظم تفاعل مع جزئيات الكون وعناصره ، وعليه فإن ذلك يقوده بلا ريب الى خالقه والأذعان له بكل صفات الجلال والجمال والكمال والاعتراش ببقلمه الدائم على الكون ومحتوياته . ان الانسان صاحب الحس الرفيع والعقل الواحي والنفس السوية والقلب السليم ينظر في كتاب الله فيجد من الآيات المسموعة ما يوجه عقله الى الآيات المنظورة ، وما يؤثر بواعث الدهشة في نفسه وما يؤدي الى سموحه وفناء قلبه ، ينظر الانسان الى قول الحق تبارك وتعالى : « وهو الذي أنزل من السماء ماء فأخرجنا به نبات كل شيء فأخرجنا منه خضرا فخرج منه حبا متراكبا ومن النخل من طلعها قنوان دابئة وجمات من اعاب والزيتون والرمان

### الرادار يراقب في حجرة العمليات

طورت احدى الشركات الامريكية جهازا جديدا يعمل بأبسلوب يستخدمه الاطباء أثناء اجراء العمليات الجراحية لاعطاء اشارات عن تطورات المريض دون ان يرفع الطبيب عينيه او رأسه من على منضدة الجراحة . ويعمل الجهاز عن طريق استخدام اسلوب الاشعة المرتردة من المريض على شاشة صغيرة امام الطبيب يقرأ عليها كل ما يطرأ على حالة مريضه من تطورات .

### إحصائية عن مرضى الايدز اليوم وحتى عام ١٩٩٨

أوضحت منظمة للصحة العالمية أن عدد المصابين بمرض الايدز في العالم بلغ ٥٥ ألف و ٣٩٦ حالة موزعة على ١٢٢ دولة الا أن أحد المسؤولين أكد على أن الاصابات الفعلية تصل الى ضعف هذا الرقم . وتؤكد تقديرات منظمة الصحة العالمية أن عدد المصابين بالايدز سيصل عام ١٩٩٨ الى عدد يتراوح ما بين خمسين مليون الى مائة مليون مصاب لان الفيروس لا يظهر في الدم الا بعد ثمانية أسابيع من الإصابة كما أن هذه الشهادات يمكن تزويدها .

# الأحبار فى

## الطباعة والكتابة



الدكتور/ هاشم الحميدى  
المركز القومى للبحوث

« قل لو كان البحر مداداً لكلمات ربى لنفذ البحر... »

« سورة الكهف »

ومنذ قرون عديدة استعمل الانسان صناعة الحبر مخلوط من ملح حديدى قابل للذوبان مع مستخلص من المواد القابضة « التانينات » وهذا المخلوط اصبح فيما بعد الاساس الذى تفرعت منه الصور المختلفة العديدة لشئى انواع المداد وانواع المداد الحديثة تتكون من ملح كبريتات الحديدوز ومع كمية متغيرة من حامض معدنى عضوى مثل حامض الخليك وأحماض المواد القابضة فلذا ما استعمل هذا الناتج على الورق فإنه يظهر بلون باهت أو غريب وإذا تركه مدة من الزمن يتحول إلى اللون الداكن غير قابل للذوبان فى الماء وهذا يضمن عليه صفة الاستمرارية .  
ولجعل الكتابة أكثر وضوحاً وبكافة أثناء القراءة فإنه فى البداية يضاف للمواد بعض الصفات والالوان والأحبار المستعملة فى الأقلام الجاف عبارة عن أصباغ مع مذيبات مثل التترين الجليكول - البروبيلين أو خلوط من هذه المذيبات بالإضافة إلى مواد حافظة أو مواد خضلة « للترطيب » .

بإضافة الماء إليه ثم يترك ليجف فى الهواء أو بالحرارة أو مغلطة بالتراب أو الرمل كما أن التجفيف يتم بالمرار الأسطح المطبوعة على بخار الماء أو استعمال أحبار تجف بالأكسدة .

— ولذا من نقر الفتاة لدفا

— نقرى لألقى الرمل عن أوراقى

شاعر أو كاتب يعبر عن حبه أو غرامه بالكتابة .

كما استخدمت مواد ملونة من عصارات أو مستخلصات نباتية أو حيوانية أو معدنية مثل الأليزابرين Alizarin والأنديجو Indigo التوله والكوشينال Cochinal .

ومن النباتات التى استعملت صبغاتها أو ألوانها نبات البلوط ونبات الصبغة الأمريكى وعنب الثوب أو من الرماد المتبقى من حرق أنوية الفخوخ أو من السمك الحبار « السبا » .

— المداد :

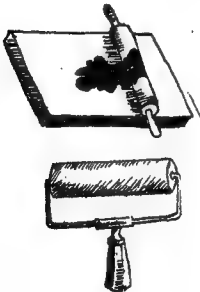
سائل أو صلبة فى صور مختلفة ملونة ولكن غالبية ذو اللون الأسود أو الاسود المشوب بزرقة ويستعمل للكتابة أو الطباع أو الرسم .

وهو مركب من صبغة أو لون مذابه أو معلقة فى سائل « حامل لها » .  
ويرجع الفضل فى استعمال المداد فى الكتابة منذ أكثر من ٢٥٠٠ سنة ق.م إلى قدماء المصريين والصينيين وكان عندئذ يتكون من اسود الكربون « السناج - السناج - الذهب » المتبقى من حرق الزيت المستعمل فى مصباح الزيت « الفئلة » والمعروف عن الكربون أنه مقاوم لتأثير الضوء والحرارة والرطوبة وهذا السناج والمعروف عن الكربون أنه مقاوم لتأثير الضوء والحرارة والرطوبة وهذا السناج أما مذاباً أو معلقاً فى سائل صمغ أو غراء ثم يترك ليجف على شكل أصابع لحين الحاجة إلى استعماله وذلك





وفي الطب الشرعي يتطلب الامر في بعض الاحيان الكشف عن نوعية العبر وتاريخ الكتابة أو الطباعة .. الخ وتوجد طرق حديثة لذلك أهمها استعمال كروما توجرافي الطبقة الرقيقة وكروما توجرافي القار وكذلك الكشف عن العبر المرسى . وقد بلغ من العناية براحة القراء ظهور اوراق الخطابات المعطرة وأخر مبيحة لذلك ظهور بعض الصحف اليومية المعطرة لبدء المرء يومه بفنجان شاي ساخن مع صحيفة معطرة .



الدهانات « الورنيش » أوزيت الكتان مع السناج وذلك لمدة لا تقل عن ٣٠٠ عام . في القرن التاسع عشر اخترعت مواد كيميائية مما سهل استعمال الوراق عديدة من اللصبات في الاحبار الملونة . وتلى ذلك فيما بعد استنباط أنواع من الدهانات « الورنيش » ذات صلابة مختلفة استعملت في تصنيع انواع من الحبر لفرض الكتابة على انواع الوراق المختلفة وكذلك في الطباعة .

وعندما تطلب الامر سرعة الحصول على الصحف سرعة التوزيع امتنع عن الورنيش باستعمال زيوت معدنية في صناعة الاحبار وهذه الزيوت لها خاصية سرعة النفاذية في ورق الصحف وكذلك سرعة جفافها .. ملاحظة .. بعض الصحف يتسبب عند ملامستها اتساخ في الابدى أو الملابس خاصة البيضاء وهذا يرجع الى نوعية الحبر المستعمل في الطباعة أو على الاخص الزيت المستعمل ) .

وصناعة انواع المواد الحديثة تاخذ في الحسبان نوع الاسطح السرد الكتابة أو الطباعة عليها وعملية الطباعة وكذلك بعض للمتطلبات المتعلقة بعملية الاستعمال مثل اللون ودرجة العتامة أو الشفافيه أو اللعنان ودرجة اللثاب على الاسطح ومدى المقاومة للمؤثرات « الصلابة » والخضالة « رطوبتها » وأناقوتها وغلوها من اللوائح وسهولة استعمالها .

والاحبار المستعملة في عملية الطباعة المتأنية « غير المستعملة » مثل طبع الكتاب مكونة من صناع الكربون مع ورنيش تقوي ومادة مজেفة تختصر من الوقت اللازم للتجفيف أما تلك الاحبار المستعملة للنقش أو على الاغنام « الكتابة والطباعة الفائرة » أو بالحفر فتكون من النحاس والرننج ومذيبات ناتجة من القار وهذه الاحبار تستعمل على البلاستيك وبعض طباعات الصحف والكروتون والبطاقات وورق الف أو التغليف .

والطباعة على البلاستيك يستعمل فيها حبر الانيلين المحتوي على كحول الميثانول ورننج مخفف أو الشبلاك .

وانواع المواد الحديثة الملونة وتلك التي يمكن غسلها بالماء تحتوي فقط على صبغات مخففة ولكن استعمالها في الكتابة يصف في الضوء الشديد بعد مدة من الزمن كما انها يمكن تنظيفها بالماء « تشطف » ويمكن لهذه الاحبار ان تدوم مدة طويلة اذ لم تتعرض للعوامل التي تؤثر فيها أو عليها . والحبر المعروف بالحبر الهندي المستعمل كثيرا في الرسم عبارة عن مخفف من مسحوق الفحم الأسود في الماء يثبت بعدة مواد مثل اللاك « الشبلاك » المذاب في محلول بوركس أو الصابون أو الجلاتين أو الصمغ أو الكسترون « لنشا المعمول » وانواع للمواد الحديثة المستعملة في الطباعة عادة تكون اقل سهولة من تلك التي تستعمل في الكتابة كما أنها تختلف في تركيبها ولزوجتها وكثافتها ودرجة تطايرها ومدى انتشارها وحسب نوعية عملية الطباعة المستعملة وكذلك حسب سرعة الطباعة وحسب المواد المطبوعة عليها .

وقد بدأ الصينيون في تجارب حبر الطباعة حوالي عام ٥٠٠ ميلادية باستعمال احبار تستعمل فيها مواد نباتية مخلوطة بأنواع ملونة من التراب أو للصناع « الهباب » أو الهباب « النانسج من المداخن » .

وفي عام ١٤٤٠ اخترع الالمانى جوتنبرج الطباعة الآلية واستعملت فيها انواع من الحبر مكونة من خليط من

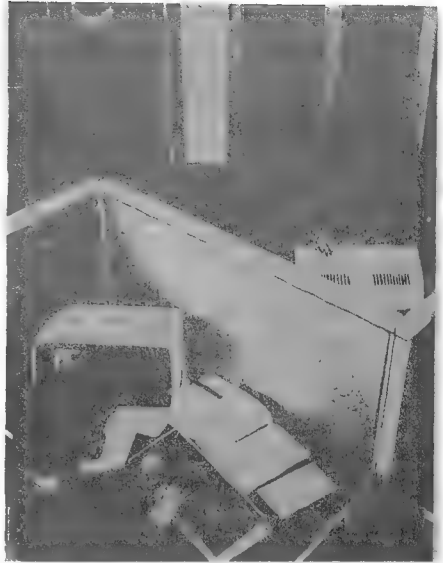


معرفة كيفية استخدام نظم المعلومات .  
 إلا أن عملية تعليم طلاب اليوم أصبحت  
 أصعب من أي وقت مضى والمدارس تواجه  
 مشكلة ازدحام الفصول في ظل ميزانيات  
 محدودة وتدل الشواهد على انخفاض  
 مستوى الطلاب عن ذي قبل . إلا أن أحد  
 الاتجاهات الواعدة لإحداث ثورة في العملية  
 التعليمية هي استخدام الحاسب الإلكتروني  
 « الكمبيوتر » في التعليم وحاليا لا توجد  
 تكنولوجيا تتطور بسرعة كما تتطور  
 تكنولوجيا الحاسبات الإلكترونية وبسبب هذا  
 التغيير السريع بدأ المعلمون والمسؤولون  
 عن العملية التعليمية في التفهم ولكن ببطء -  
 الإمكانيات الكاملة للحاسب الإلكتروني في  
 مجال التعليم ويتعلمون - ولكن ببطء -  
 كيفية الاستفادة من هذه الأداة .

ولنلق نظرة الآن على الوسائل التي  
 تستخدم في تعليم الطلاب على الحاسب  
 الإلكتروني وكيفية استخدامهم لها .

١ - استخدام الحاسبات في المعاونة في  
 التدريس Computer Assisted  
 Instruction - ولا يعني ذلك أن  
 يتضمن عملية للتدريس عن الجانب نفسه  
 ولكن المقصود استخدامه كوسيلة مساعدة  
 في التدريس في الفصول لمساعدة ما .  
 والمقصود بهذا الـ CAI أنه نظام من التعليم  
 « التدريس » المنفرد والذي يستخدم  
 برنامجا يقوم بتقديم الحاسب الإلكتروني  
 كوسيط للتدريس .

والحقيقة فإن هذا التصور أي CAI كان  
 متواجدا فعلا في الولايات المتحدة الأمريكية  
 منذ سنوات حيث بدأت عدة مشروعات  
 بحثية لهذا التصور منذ الستينات من هذا  
 العصر ويتمويل من الحكومة الأمريكية  
 وعلى الرغم من الكثير من المعلومات التي  
 كانت متاحة عن الطريقة CAI إلا أنها  
 كانت تعتبر طريقة غير عملية للتدريس  
 والسبب في ذلك أن أحجام وتكاليف  
 الحاسبات في الستينات جعلت القليل فقط من  
 المعاهد التعليمية هي القادرة على استخدامها  
 وفي السبعينات من هذا القرن أمكن إنتاج  
 نظام أطلق عليه PLATO وهذا النظام  
 عبارة عن نظام CAI ينفذ على حاسب كبير  
 ذي المشاركة الزمنية Time Sharing  
 حيث تستخدم نهائيات طرفية Terminals



الكمبيوتر في الفصول التعليمية

## التطبيقات التعليمية والعلمية للكمبيوتر

دكتور/محمود سري طه

ولقد صارت إمكانية استخدام الكمبيوتر  
 حاجة أساسية وضرورية للتعليم الأساسي  
 للفرد مثل القراءة والكتابة ومبادئ  
 الحساب .

وحيث أن الأعمال أصبحت وبشكل  
 متزايد موجهة نحو استخدام المعلومات  
 واحتياجات المجتمع وأصبح أصحاب  
 الأعمال يكتفون الأفراد الذين يستطيعون

يلعب الكمبيوتر ونظمه دورا هاما في  
 حياتنا اليومية وفي المستقبل التكنولوجي  
 لهذا العالم بحيث يمثل تجاهل الشعوب لهذه  
 الحقيقة أزمة عالمية حقا .

وعليه وعلى الرغم من أهمية الكمبيوتر  
 في عالم اليوم إلا أن الغالبية من شعوب العالم  
 يحدوا أنهم ليسوا مهنيين بدرجة كافية  
 للتعاش والعمل في ظل مجتمع الكمبيوتر .

الكمبيوتر « من خلال النهاية الطرفية Terminal للاختبار ومن ثم النماذج التالية ونظام CMI يستهدف التالي :

(أ) تجميع وتجهيز المعلومات لطلاب « خلفية الطلاب وانتمائاته وما شابه » .

(ب) المعلومات التعليمية « الوسائل التعليمية المتاحة لتعليم موضوع معين » .

(ج) امداد المدرس بهذه المعلومات بشكل موجز بحيث يمكن أفضل استخدام لمعاونة الطلاب وفي هذه العملية يستخدم الكمبيوتر لارشاد الطلاب وتمت امره ومن خلال سلسلة مخططة من بدائل الخبرات التعليمية

تقتضئ مثلا أن مدرس لمادة التاريخ يرغب أن يلقى درسا عن الحرب العالمية فيمكن له أن يقول لتلاميذ الفصل أذهبوا الى مركز مكتبة الكمبيوتر وأخرب تليفون رقم كذا للمدة

في الحرب العالمية فيقوم الكمبيوتر باختبار كل طالب أن هنا لك ثلاثة بدائل للاختبار :

— مراجعة « الرجوع الى » محاضرة مسجلة على شريط عن الحرب العالمية .

— النظر في مجموعة من الشرائح Slides المعدة لذلك مع اتمادة المكتوبة المصاحبة لها « Text » الرجوع الى مادة مكتوبة مبرمجه .

وأمام الطلاب الخيار لاختبار واحد أو أكثر من هذه البدائل ويمكنهم أن يقوموا باختبار أنفسهم دوريا لمتابعة مدى تقدمهم وهذه النتائج لكل طالب تخزين لتكون ماثحة أمام المدرس .

وهنا لك ميزة هامة لنظام التدريس CMI وهي أن الطلاب يمكنهم التقدم في العملية التعليمية اعتمادا على أنفسهم ومن ثم فهم غير مقيدون بالمادة التي يتلقونها لهم الكمبيوتر « من خلال النهاية الطرفية Terminal »

حيث يمكن للطلاب مشاهدة أفلام سنمائية والأصناء إلى أجهزة التسجيل وهكذا إضافة إلى ذلك فيمكن للكمبيوتر تلخيص نتائج الاختبارات بشكل يجعلها سهلة « أو يسيرة » بالبنسبة للمدرس للحكم على مدى تقدم كل طالب ومن ثم يمكنه النقاط الطلاب الذين هم في حاجة إلى معاونة .

والحقيقة فهناك علاقة وثيقة بين كل من نظام CAI ونظام CMI حيث أن كلاهما يستخدم الكمبيوتر لمساعدة المعلم فالنظام CAI يستخدمه - أي الكمبيوتر - ليقدم

وكأنه مدرس صبور فيقوم بالاعادة أما الطلاب الذين يظهرون تفهما - من خلال القيام بكل عدد من التمارين بنجاح - ينتقل بهم النظام الى الموضوعات ومن ثم التمارين التالية ومثل هذا النظام يسمح للمدرس بأن يقضى وقتا أطول مع الطلاب الذين لديهم مشاكل في متابعة الدروس .

وانتجت للمشروعات البحثية بالجامعات عدة برامج تعليمية قيمة ومن هذه المشروعات قمت جامعة الينوسى « بالولايات المتحدة الأمريكية » بنظام

PLATO وأنشج مشروع PLATO المعتمد من الدروس « كورسات » بدئا من علوم المدارس الابتدائية الى دروس

الجامعة .

(١-ج) : نظام الحوار Dialog ويعتبر هذا شكل متطور من أشكال التعليم حيث يقوم حوار بين الطالب والكمبيوتر ويؤدي التفاعل « أو التلامح » بينهما الى تعلم أو تفهم الموضوع .

(١-د) : نظام الاختبار Testing يعتبر للكمبيوتر وسيلة مثالية للاختبار وطى وجه الخصوص في حالات المقارنة بين الصحيح والخطأ أو حالات الاختبار بين عدة بدائل فيقوم الكمبيوتر بمراجعة الإجابات ومتابعة الاجابات الصحيحة ومن ثم اعطاء درجة للطالب على اجاباته .

والميزة الهامة للنظام التعليمي CAI هو المرونة ففي أى فصل تقديى يطبق نظام للكمبيوتر أن ترى طالبا واحدا يمارس نماذج الحفر والممارس D/P على قواعد اللغة

الاسبانية « مثلا » والثاني يتعلم الكيمياء والآخر يدرس الفرنسية وهكذا وكل طالب يتقدم في معدل في التعلم حسب أفضل معدل بالنسبة له « أولاها » .

(٢) استخدام الكمبيوتر فى ادارة عملية التدريس - Computer Managed Instruction-CMI

فى هذا النظام ويدلا من تعلم الطلاب مباشرة يقوم الكمبيوتر بمباشرة أو مراقبة عملية تعليمهم ويوجههم ومن ثم يمكن للكمبيوتر أن يحدد للطلاب الكتاب الذى ينهى قراءته أو شريط التسجيل أو حضور

محاضرة معينة أو رؤية فيلم معين وهكذا وباستكمال هذا يمكن للطلاب الرجوع الى

خاصة لها شاشات فيديو حساسة باللمس ولها امكانيات عالية لتخطيط الرسوميات والاشكال وتستخدم كوسيلة للاتصال

الحاسب الالكترونى واليوم فان نظام PLATO يعتبر أنجح مشروع من مشروعات استخدام الحاسب فى التدريس

CAI إلا أنه ما زال باهظ التكلفة من حيث التنفيذ فى المدارس ولكن شكرا للحاسبات الدقيقة ذات التكلفة الرخيصة والتي بفضلها

تغيرت الموازين إلا أنه ما زال السؤال هل تستعمل هذه الحاسبات الدقيقة نظام CAI نظاما عمليا واسع الاستخدام فى

المدارس ؟ وللاجابة عليه فانه لكى ينجح هذا النظام فى المدارس فينبئ أن يقوم كل من صناعات الحاسبات وشركات انتاج الحزم البرمجية بتوفير برامج CAI التى يراها

المسؤولون عن العملية التعليمية ضرورية ومفيدة .

--- وتوجد أربعة طرازات رئيسية من نظم CAI هي :

(١-أ) : نظام الحفر والممارسة Drill and Practice(D/P) : الهدف من هذه البرامج هي أن تلتحق

بالمواد « الكورسات » المنتظمة والتي يقوم بتدريسها المدرس ويقوم هذا الأخير بتقديم التصورات والافكار الجديدة بطريقة تقليدية

أما دور الكمبيوتر هو عمل مراجعة منتظمة والتدريب تأسيسا على التصورات الاساسية فعلى سبيل المثال فى حالة الرياضيات

الابتدائية يتسلم كل طالب يوما عدد محدد من التمارين والتي تقدم أوتوماتيكيا ( آليا ) وتقيم وتمعنى الدرجات بواسطة البرنامج

دون تدخل من مدرس الفصل .

والحقيقة فان نظام الحفر والممارسة بلاهم الكثير من الموضه عات « القصول » الابتدائية فى الرياضيات والعلوم واللغات الاجنبية وكذلك للتفهى Spelling والكتابة

الاملائية وما شابه . وهذا النظام هو أكثر أنواع التعليم بالكمبيوتر استخداما .

(١-ب) : النظام المعلم Tutorial وهذا النظام - على خلاف نظام D/P فيقدم مادة الموضوع الى الطلاب مع متابعة ومراجعة تقدمهم فى هذه المادة مباشرة ومتى عمل الطالب خطأ فان الكمبيوتر يقوم

يتعلم طلاب المدارس الثانوية الآن في الدول المتقدمة مثل الولايات المتحدة وأوروبا الغربية كيفية حل المسائل بمساعدة الكمبيوتر وباستخدام الميكروكمبيوتر « الحاسب الدقيق » وما يتضمن من لغة البرمجة السهلة « أي البيسك » أمكن وضع إمكانات الكمبيوتر في متناول كل فرد .

وتعتبر طريقة حل المسائل بمساعدة الكمبيوتر أعلى أشكال طرق التعليم باستخدام الكمبيوتر فهاتعلم بهذه الطريقة يقوم الطلاب بالدراسة والاكتشاف وتنظيم المادة من خلال الكورس باستخدام الكمبيوتر كأداة تساعد في حل المسائل .

وعملية حل المسائل هي عملية تخطيطية فالتطلب ينبغي علوه تفهم المسألة كاملا وينبغي عليه أن يكون قادرا على تحديد « مدى جدوى حلها بالكمبيوتر » ويجب أن يتذكر أن الكثير من المسائل لا ينبغي استخدام الكمبيوتر في حلها .

وفي هذه الطريقة ينبغي على الطالب أن يكون قادرا على اختيار تطويل لحل المسألة وعليه تنفيذ الحل بشكل برنامج للكمبيوتر ثم عليه تجربة هذا البرنامج على الكمبيوتر .

(٥) الكمبيوتر وعلوم الفضاء : الحقيقة فإن تكنولوجيا الفضاء كان لها فضل كبير في تطوير تكنولوجيا الحاسبات - الالكترونية أو الكمبيوتر كما كان

وحتى يتعلمون كيفية هبوط مركبات الفضاء .

وباستخدام تكنولوجيا المحاكاة يمكن لطالب العلوم الطبيعية أن يدرس حالة لانفجار مفاعل نووي ومن ثم يمكنه أن يراقب التفاعلات النووية في حركة بطيئة . ونمط المحاكاة هذا في العادة يكون نمطا رياضيا ولكن مترجم الى لغة للحاسب الالكتروني وأغلب أنماط المحاكاة المستخدمة في الأغراض التعليمية تصمم بحيث يتمكن الطالب من ايفال بيانات التحكم أو المراقبة الى نمط المحاكاة فطلى سبيل المثال - في نظام محاكاة ادارة الاعمال فيمكن للطالب أن يقوم بادخال البيانات المتعلقة برأس المال - المواد الخام - القوى العاملة برامج الانتاج وهكذا والمستهدف العام من استخدام هذا النظام هو الوصول الى أعلى قدر من الارباح باتخاذ قرارات عن كيفية تطوير هذه المصادر .

ويقوم الكمبيوتر بضبط الوقت بحيث يتبع نتائج هذه القرارات في الحال أي أن بضعة أسابيع أو شهور وربما سنووات من الحياة الحقيقية يمكن تمثيلها على الكمبيوتر بمجرد ثوان أو دقائق .

(٤) حل المسائل بمساعدة الكمبيوتر  
Computer-Aided Problem Solving

المعلومات على شاشة النهاية الطرفية أو على الفانوس المحسوس « Image Projector » أو ما شابه ذلك بينما يستخدم النظام CMI الكمبيوتر لإدارة العملية التعليمية والنظام CMI مؤسس على تحديد الأهداف السلوكية أي ما هي رغبة الطالب من حيث الشيء المطلوب إنجاز - باستخدام الكمبيوتر لقياس أداء الطالب فرديا تأسيما على هذه المستهدفات ومن ثم وضع الوصفة اللازمة والتي تستخرج من مخزون من المصادر التعليمية لهذه المادة وفقا لاحتياجات الطالب .

وخلال العقد الماضي كانت تضم نظم CMI للعمل على الحاسبات الكبيرة وبالمقالي بالمحاكاة للتكاليف أما الآن أصبح في الامكان تشغيلها على نظم الحاسبات الدقيقة .

(٣) نمط المحاكاة والتي تعتمد على الكمبيوتر Simulation Based Computer Computer

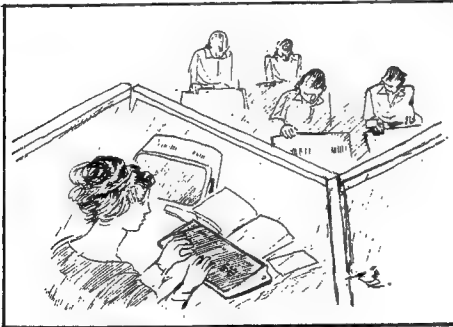
-- تستخدم المحاكاة عندما :  
(١) يستعمل إجراء تجربة مباشرة لنظام ما (لكن نظام جديد غير متاح للتجربة) .  
(٢) أن يكون النظام المراد تجربته لا يعقل تطبيقه بشكل طبيعي « مثل تمثيل حالة حرب » .

(٣) أو كان أطرافها غير اقتصادي « على سبيل المثال عملية تتطلب كميات كبيرة من البلوتونيوم ولكن غير معلوم ستكون رابحة أم خاسرة » .

(٤) أو تتعلق بشيء مستحيل « من الناحية الاخلاقية » مثل التجارب على الموت المتعمد لانسان .

(٥) أو اخيرا لدراسة ظواهر بطيئة جدا « مثل تلك المتعلقة بالعلوم السكانية - أو الغابات .. وهكذا » .

ويتم نمط المحاكاة على الكمبيوتر فمثلا في علم الكمياء أمكن استنباط أنماط للقيام بالتجارب وذلك بمحاكاة الاجهزة والمواد الكيميائية وفي الطب يمكن لطالب الطب أن يراقب عمل مختلف الاعضاء في الجسم . وفي مجال الاعمال والتجارة يتعلم الطلاب تكنولوجيايات الادارة بتشغيل نمطا لهذه النوعية من الاعمال وفي المدارس الثانوية وفي الولايات المتحدة يستخدم الطلاب أنماط محاكاة ليطمحوا عن المماركة الحربية الكبرى وكذلك نظريات الاحتمالات والاحصائيات



والهدف من هذه الابحاث هو التنبؤ باتجاه هذا الكوكب الجديد « المفترض » بدقة أكثر بحيث يمكن تصويره أو اكتشافه اذا كان موجودا حقا .

الكوكب نبتون أخذنا في الاعتبار كل المؤشرات الطبيعية المعروفة مثل الاضطرابات الناتجة عن الكواكب المعروفة وعن الشمس .

للاكتشافات التي تمت في صناعة الفضاء والحقيقة فان الكمبيوتر كان يعتبر أداة لاغنى عنها مطلقا منذ بداية صناعة الفضاء ففي برنامج « أبولو للفضاء الخارجى » فكانت نظم الكمبيوتر هي المسؤولة عن خرافة والتحكم في ملاحه سفينة الفضاء ويرسم خريطة مسارها وتغذى غرفة المراقبة أولا بأول للبيانات الخاصة بمواقعها .

## جهاز لتفتيت حصى الكلى

ابتكرت إحدى الشركات الألمانية جهازا جديدا لتفتيت حصى الكلى يتميز بقله تكاليفه حيث يمكن للعمليات الصغيرة اقتناؤه بمد أن كانت تعجز عن شراء الأجهزة التقليدية ويتميز الجهاز الجديد باستخدام الموجات التصادمية في تفتيت الحصى وهي طريقة تزيد المريض من الآلام ولقد تم كما يتميز بالاستغناء عن حوض الماء اللازم عند استخدام الأجهزة التقليدية لنقل الموجات التصادمية وبذلك يمكن معالجة المريض وهو مستلق على منضدة عادية بينما يتابع الطبيب .. سير العلاج على ثلاث شاشات مراقبة .

وأوتيس الفضاء التابع لهيئة ناسا NASA الأمريكية والتي قام برحلتيه عام ١٩٨١ كان يحمل ٤ « أربعة » أجهزة كمبيوتر على ظهره علاوة على جهازى كمبيوتر احتياطيين وذلك للقيام بالعديد من الوظائف ويستخدم الكمبيوتر كذلك لمعاونة الباحثين لتصنيف وتحليل البيانات الواردة عن مركبات الفضاء الخارجى ولعلمنا جميعا نعرف دور الكمبيوتر في تزويدنا بخراطى التنبؤ بالطقس والأحوال الجوية الواردة من الأقمار الصناعية والتي تعرض في أغلب تلفزيونات العالم .

وحتى منذ اكتشاف الكوكب نبتون عام ١٨٤٦ والفلكيون يتحاورون فيما بينهم عن احتمال وجود كوكب كبير لم يكتشف بعد له مدار خلف مدار الكوكب نبتون ويقوم المرصد التابع للبحرية الأمريكية بأجراء أبحاثه بالاستعانة بالكمبيوتر لاكتشاف ما قد يكون الكوكب العاشر للمجموعة الشمسية ؟ وما يشجع في هذا الاعتقاد أن نفس الكوكب نبتون كان قد اكتشف بطريقة مماثلة حيث تنبأت حسابات الفلكيين وقتذاك بذلك تأسيسا على ما لوحظ من عدم انتظام حركة أوميق الكوكب أورانس وهو الكوكب الثامن له وفي عام ١٩٣٠ اكتشف الكوكب بلوتو أثناء البحث عن « جسم فضائى » بسبب لزجاج أو عدم انتظام دورات نبتون وأورانس ويستخدم الفلكيون فى أوسنو USNO الكمبيوتر طراز IBM 4341 ذى ذاكرة سعة ٤ ملايين بايت وذلك لتحليل حوالي ٦٠٠٠ ظاهرة سجلت عن الكوكب نبتون لتحديد ما إذا كانت تشير أو تدل على وجود بعض المؤشرات التي لم تحدد مصادرهما بعد ؟ وهذه الظواهر التي سجلت تقارن مع الحسابات الخاصة بمدار

## تحذير من الأمطار الحمضية

حذر العلماء الفرنسيون من الأضرار الخطيرة التي ستنشأ عن الأمطار الحمضية فى الدول الصناعية على الحياة الحيوانية والنباتية فى تلك الدول نتيجة للغوث الذى تحدثه هذه الأمطار .

وأوضح العلماء فى المؤتمر العلمى الذى عقد مؤخرا فى فرنسا أن أولى درجات التلوث زيادة نسبة أكسيد الكبريت وأكسيد الآزوت والأزوت بالإضافة الى عوامل أخرى منها الحشرات والفطريات والجفاف .. وقال العلماء انه فى بعض المناطق تصل كمية الاحماض إلى ١٢ طنا من الكبريت سنويا مما يؤدى إلى فناء الأشجار التي تعتبر بمثابة الرئة للآسنان .

## مركبة تجمع بين الترام والأوتوبس

صممت شركة مرسيدس عربية عمومية من نوع جديد يمكن اعتبارها مزيجا من الترام والأوتوبس فهي تسير على الطرقات كآية مركبة ذات عجلات كما تسير على قضبان السكك الحديدية مثل الترام .

وتبلغ سرعة المركبة الجديدة وهي تسير على قضبان السكك الحديدية مائة كيلو متر فى الساعة وتسمح لـ ٢٤٠ راكبا وتستمد طاقتها المحركة اما من خطوط توصيل كهربائى خارجى أو من أحد المحركين المزودة بهما .

وقد نجحت التجارب الأولية التي أجريت على المركبة واستوردت استراليا ٩٤ عربية من هذا النوع .

النيران في الغابة ، وأسطاحت الصدمة  
بمساحات هائلة من الأشجار القائمة ، فسوتها  
جميعا بالأرض .

للكارثة أبعاد أخرى

هذه إذن عينة قليلة من روايات شهود  
العيان الذين كانوا يعمدون عن منطقة الكارثة  
بمشرات الأميال ، وقد يقول قائل : وابن كان  
الملاء ؟ .. وهو تسأل وجهه ، فلظروف  
وقتها كانت غير ظروف عصرنا هذا ، فقد  
كانت لروسيا القيصرية مشاكلها السياسية  
والاجتماعية ، ثم أن الكارثة قد حلت بمجاهل  
سيبيريا ، وفي منطقة لم تكن مسكونة ،  
وحتى الذين كانوا يقطنون حولها كانوا من  
جهة نظر المسيطرين على الحكم من الفقراء  
المثقلين ، وظلت هذه المسألة في طي  
الكتمان حتى عام ١٩١٧ ، ومع ذلك لم  
تجبره أي بعثة علمية لدراسة الظاهرة إلا  
بعد عشر سنوات من هذا التاريخ ، وكانت  
الأولى بقيادة العالم الروسي ل . كوليك ،  
وعندما ذهب الى هناك ، لم يجد إلا مساحات  
هائلة من الأشجار التي تساوت بالأرض ، ثم  
بدأت الأشجار الصغيرة تهل محطها ، ولكنه  
لم يستدل على أثر بقوده الى تحديد أسباب هذا  
الانفجار ، كما أن الأقوال التي جمعها من  
شهود العيان ، توضح أن الكارثة أتية من  
القضاء .. ولكن ما هي طبيعة الجسم الذي  
أطاح بالغابة ؟ بالطبع لم يهتد إلى شيء ذى  
بال .

ولقد اتضح من التحريات التي أمكن  
جمعها بعد حدوث الكارثة أن المساحة التي  
أبديت كانت في حدود ألفي كيلو متر مربع ،  
أو مايزاوي ٥٢٠ ألف فدان ، أما الانفجار  
نفسه فقد سمعه الناس من مسافة ألف كيلو  
متر ، وأحدث في الغلاف الهوائي صدمة  
عاتية دارت حول الأرض مرتين ، ويقال إن  
القيار أو الكرابب الذي أثار الانفجار قد بقى  
محلقا في الطبقات العليا من الهواء لاسباع  
طويلة ، وكانت أشعة الشمس تنعكس عليه  
لتضيء مناطق بعيدة وشاسعة من أوربا  
الغربية ، لدرجة أن بعض الناس في الخلاه

## قزم يقترب

## ومذنبات تندفع

## وحياة تنقرض

الدكتور الراحل/عبدالمصن صالح

منذمة ، فكانت ان تعطم الكرخ ، وانكفأت  
على زوجي ، خوفا من إصابات قد تأتيني في  
وجهي !.

وجهي شاهد آخر ، فيقول : عندما  
جلست بجوار محرثي لاتناول طعام  
إفطاري ، سمعت دويًا مفاجئا كأنه طلقات  
المدافع ، وبعدها سقط حصاني على الأرض  
وفوق الغابة البعيدة من جهة الشمال رأيت  
ألسنة من النيران ، ولقد بدأت الأشجار  
الكبيرة المجاورة تنضي بشدة ، مما أصطاني  
الانطباع بأن هناك أعصارا منمرا ، وهنا  
أمرعت للتثبت بمحرثي ، حتى لا أطيء مع  
الأعصار ، ولقد شاهدت كتلا من الطمي  
وهي تتلظى وتتخرج بمصرعة على  
الأرض ، ورأيت لماء في نهر أنجارا وقد  
انفقع كحائط غريب .. لقد كانت رياحا  
ساخنة عاتية لم أشهد مثلهما من قبل !

ويصف أحد سكان الغيام التي كانت  
منسوبة على مسافة ١٠ كيلو متر من مركز  
الانفجار ماحدث ، فيقول : في الصباح  
الباكر لم نشعر إلا والغيام تعير بمن فيها في  
الهواء ، وعندما سقط النافسون على  
الأرض ، فقد بعضهم الوعي ، وأصيب  
البعض الآخر برضوض وجروح ، ثم لم  
ننصر إلا بضوضاء عالية ، وبعدها شبت

في الصباح الباكر من يوم ٣٠ يونيو عام  
١٩٠٨ ، تعرضت منطقة تنجوسكا بمجاهل  
سيبيريا لنمار شامل ، اثر انفجار هائل ، ولقد  
وصفه من رآه بأن السماء قد انشقت الى  
نصفين فوق الغابة التي كانت تهدد عنه  
بحوالي ٦٥ كيلو مترا ، وشاهد لسانا هائلا  
من النيران وهو يندفع نحو الأرض من  
الفضاء ، ثم يستورد في وصفه للظاهرة  
فيذكر « وفي اللحظة ذاتها شمعت كأنها لفحة  
قوية من الحرارة قد أصابت قميصي ، وندافع  
لإزادي أمرعت للتخلص منه ، ولكن لم  
أشعر إلا بدوي هائل يصم أذني ، وكأنما هناك  
قوة خفية قد حملتني والقنتي بعيدا عن باب  
كروخي ، وبعدها فقدت وعيي ، وعندما أفتت  
وجدت زوجتي تكبي بجواري ، وتظن أن  
الغابة قامت » !

وعلى لسان الزوجة تأتي بقية القصة  
فقول : كنت بالداخل ، وعندما خرجت  
لأستطلع الأمر ، وجدت زوجي وقد أطاح به  
الهواء الساخن بعيدا عن الكوخ بمدة أمتار ،  
وفي الوقت الذي كنت أحمله فيه الى الداخل ،  
سمعت ضوضاء شديدة تشبه سقوط أحجار  
من السماء ، أو كأنما هي طلقات سريعة من  
مدفع رشاش ، ولقد شمعت أن الأرض تهتز  
تحت قبمي .. ثم جاءت رياح ساخنة

استطاعوا أن يقرأوا عليها الصحف ، رغم إنه يفصلهم عن مكان الحادث حوالي عشرة آلاف كيلو متر ، ولقد أمكن رؤية النار التي اندفعت من الفضاء من مسافات تبعد عن المنطقة بأكثر من ٧٠٠ كيلو متر ، ويقال إن الناس الذين كانوا في محطة سكة حديد كانسك قد شعروا بصعقة عاتية من الهواء المندفع لدرجة أنها أطاحت ببعضهم أرضا ، رغم أنهم يبعدون عن مكان الانفجار بحوالي ٦٠٠ كيلو مترا ، ولقد تحول الليل القطبي في المنطقة إلى ما يشبه النهار ، وظل هكذا لمدة تزيد عن السبعين يوما .. إلى آخر هذه التفاصيل الكثيرة والمثيرة التي لازالت تتوارد في المراجع العلمية ، وهي بلا شك تضع أمامنا صورة مبدئية عن ضخامة الانفجار الذي يفدده البعض بأنه أقوى من قنبلة أيدروجينية كبيرة ، وحسب الله أنها قد أصابت منطقة خالية من البشر ، إذ لو كان الانفجار قد وقع فوق مدينة يسكنها الملايين ، لدكتمت دكا شديدا !

#### تفسيرات شتى

وطبيعي أن يشير مثل هذا الحدث في العقول أرقا فكريا يدفعها دفعا إلى البحث عن سبب معقول لما حدث ، ولقد تضاربت بشأنه الأقاويل ، وتعددت التفسيرات ، فمن قلل إن الكارثة قد حدثت من نوزك هائل وقع من السماء ، والنيازك أجسام من صخور أو حجارة أو معادن ، أو خليط من هذا وذاك ، واندفاعه إلى الأرض بسرعة رهيبية يولد حرارة شديدة تؤدي إلى وهج براق ، ثم إن اصطدامه بالأرض يمثل هذه القوة التدميرية الهائلة كفيلا بشق حفرة عميقة ، ومثل هذه الأحداث النيزكية قد حدثت قبل ذلك ، وتركت آثارها ( شكل ١ ) .. وفي هذه الحالة أمكن العثور على بقايا شظايا كثيرة منتثرة ، لكن حادثة سيبيريا لا تنطبق عليها تلك الشروط ، فلاحظه شفت ، ولا شظايا قد وجدت ، وكأنما الذي ضرب الغاية قد فعل فعلته ثم تبخر ، ولم يترك أدنى أثر !

وقيل أيضا إن الحادثة ربما تمت من جراء

م سقوط مادة نفوثة لمادة كوكبنا ، والمادة النفوثة قد عرفها العلماء حديثا في مفاهيمهم الذرية ، إذ أن تجسيد الطاقة أو الموجات العاتية يؤدي دائما إلى خلق جسم ونفثه ، تكن النفثين لا يمكن أن يعيش مع مادة عالما ، ولهذا يفني أحدهما الآخر ، ويتحولان إلى موجات أو طاقات ، أي يمكن تمويج المادة ، وتجسيد الموجة .. فإذا كانت كارثة سيبيريا قد حدثت بانفعا كتلة صغيرة من مادة نفوثة ، لتهلك كتلة مماثلة لها من مادة عالما ، فلا بد أن يترك هذا التفاعل الجبار طاقات هائلة ذات إشعاعات دمجرة ، فتؤثر في المنطقة ، وتؤدي إلى جعل ذرات مادتها مشعة ، ويبقى نشاطها الانشعاعي لأجيال وأجيال ، لكن العلماء لم يكتشفوا في المنطقة شيئا ذا بال .. ثم أن احتمال دخول هذا الجزء الصغير من المادة النفوثة إلى مجموعتنا الشمسية احتمال بعيد للغاية .

ثم ذهب أصحاب الخيال العلمي إلى أبعد من ذلك ، وتصوروا أن الحدث يرجع إلى طبق طائر يحمل روادا من الفضاء ، وأن الطبق كان مزودا بأسلحة ذرية كانت ستستخدم في غزو الأرض ، ويزعم أصحاب هذا الرأي أن الطبق قد تعرض لمشاكل فنية أثناء دخوله الغلاف الهوائي ، فانفجر واحترق فوق الغاية . فكان ما كان ، لكن ذلك ليس واردا على فكر العلماء على أية حال ، إذ لم يثبت وجود آثار تدل على ذلك - لا على هيئة اشعاع ، ولا حطام !

الظاهرة - بلا شك - محيرة ، خاصة وأنه لا يوجد أثر واحد ينم عن طبيعة فاعلها ، ولم يبق أمام العلماء إلا افتراض واحد ، وما هو معروف لديهم في المجالات العلمية .. فتجهت الشكوك إلى المذنبات ، فربما انطلق مذنب ، واندمج نحو الغلاف الهوائي بسرعة هائلة ، فاحترق رأسه ، وتطايرت مادته الغازية ، وأحدثت في الهواء وهجا عظيما ، وضغطا شديدا ، تمخض عن صدمة هائلة أصابت الغاية ، فسوت أشجارها بالأرض !

ورغم أن احتمال اصطدام مذنب أو جزء من مذنب بالأرض احتمال ضئيل للغاية ، إلا أن كارثة سيبيريا تتمشى مع تكوين المذنبات ، لأنها ليست من مادة صلبة كالنيازك ، بل من

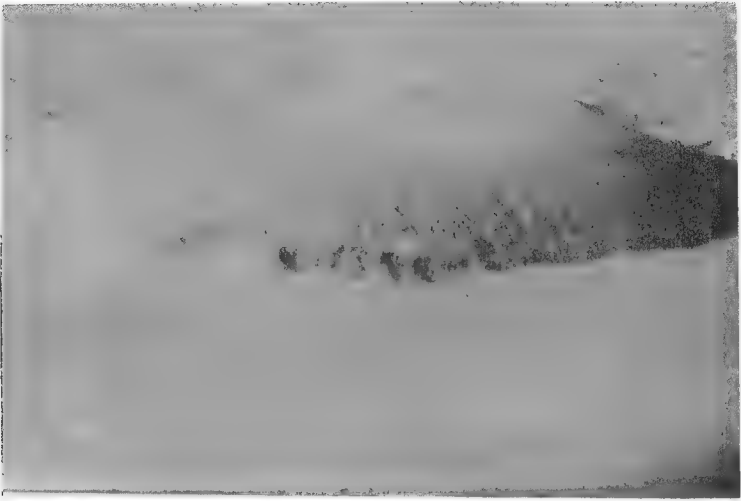
إغزات حولتها البرودة الشديدة في أعماق الفضاء إلى بلورات ، ومن هذه الغزات البلورية ماهو قابل للاشتعال ( غاز الميثان والأيدروجين مثلا ) ، وما أيسر أن تتولد حرارة شديدة عند احتكاك مادة المذنب بالغلاف الهوائي ، إذ أن سرعة اندفاعه تصل إلى حوالي مائتي ألف كيلو متر في الساعة ، وعندئذ تتبخر البلورات وتحترق ، وتحدث صدمة عاتية كالمتولدة من قنبلة أيدروجينية ، ثم ينتهي كل شيء بعد ذلك ، دون أن يترك المذنب أثرا ماديا ملموسا أو غير ملموس ( كالشظايا مثلا أو الإشعاعات ) .

#### الذنب على المذنبات

والواقع أن أصابع الاتهام بدأت تشير إلى أن حادثة سيبيريا قد حدثت جزءا من مذنب ، إذ قد يحدث أن ينفث المذنب إلى أجزاء ، وهذا ما صورته العلماء حديثا بالانفجار الصاعقة ، ويعني ذلك أن سقوط مذنب كامل يعني كارثة أشد هول ، وأوسع تدميرا .. لكن هذا الحدث الضئيل نسبيا لا يكاد يذكر بالنسبة لأحداث أخرى أبانت فيها المذنبات معظم الكائنات الحية على كوكبنا خلال الحقب الجيولوجية القديمة ، ولم تكن إعادة واحدة ، بل تكررت أكثر من مرة .

هل يعني هذا أننا معرضون لحسنت مشابه ؟؟ وهل هناك علاقة بين هذه الإبادة وبين المذنب القائم بنا من الفضاء في العام المقبل ؟ ( انظر دراستنا عن ذلك المذنب في العدد السابق من هذه المجلة ) .

ليس ذلك تماما .. فالقادم إلينا ليس هو المذنب الوحيد ، بل هناك أكثر من عشر مذنبات جديدة تدخل إلى مجموعتنا الشمسية كل عام ، لكن احتمال دخول واحد منها إلى أرضنا احتمال نادر ، وحسنى لو دخل ، فسوف يكون تدميره مقصورا على المنطقة التي دخل إليها ، ولكي يحدث تدمير كبير على مستوى الكوكب ككل ، فلا بد أن تصيبه المذنبات بغزو جماعي ، ولكي يحدث هذا الغزو الجماعي فلا مناص من أن يكون



شكل (١) صورة جوية لحفرة أو شق عميق في الأرض حدث في أريزونا منذ أكثر من ٢٠ ألف سنة بسبب نيزك من الحديد اندفع إلى الأرض بسرعة قدرت بحوالي ١٥ كيلو مترا في الثانية . وكان قطر النيزك حوالي ٢٥ مترا . وقطر الحفرة حوالي ١٢٠٠ متر . ويقال إن الطاقة التي كونتها كانت أكبر من طاقة قنبلة نووية قوتها ٤ ميجا طن (أي أربعة ملايين طن من مادة «ت ن ت» شديدة الانفجار) ..

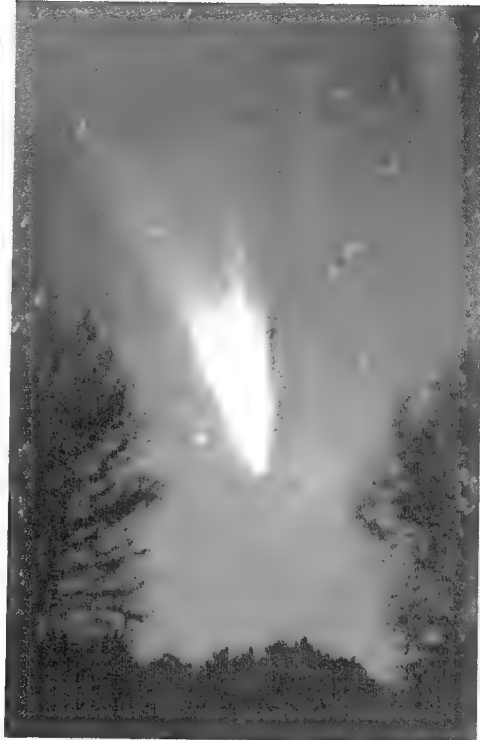


شكل (٢) بقايا حياة قديمة مسجلة على صفحات الصخور التي يرجع عمرها إلى ما يقرب من ٦٥ مليون عام ، والعظام لأحد أنواع الديناصورات الضخمة التي اختفت مع مئات الألوف من الأنواع فجأة ، وقد يرجع ذلك إلى غزو الأرض بالمذنبات !





شكل (٤) معسكر علمي من معسكرات  
التنقيب عن آثار الحياة المنقرضة والمسجلة  
على الطبقات الرسوبية ، وكأنما هي  
صفحات كتاب دونت عليه ما أصاب  
الكائنات والأرض من أحداث



شكل (٣) ان عشرات من مثل هذا المذنب قد تصيب الحياة الأرضية بالشلل ، ويبدو  
أن ذلك قد حدث بالفعل على هيئة دورات وبسببها انقرضت مخلوقات كثيرة



شكل «هـ» ربما ينكشف مر النجم القزم  
بهذا المنظار الفلكي الفضائي المططور  
والذي يحمله مكوك الفضاء ليضعه في مدار  
بعيدا عن الأرض ، وعندئذ تتم فصول  
المسرحية التي حيرت العلماء لفترة طويلة

ثلاثية منتظمة ، لكن الجديد في الموضوع أن البروفيسور ريتشارد مولر ، ودكتور مارك ديفيز من جامعة كاليفورنيا ببركلي قد أعلنوا منذ سنوات أن شمسنا تتبع هذه النظم الثلاثية ، أي أن لها رفيقا شمسيا أو نجما يدور معها حول مركز مشترك ، والسؤال الذي يطرح نفسه الآن - أين - إذن - هذه الشمس ؟ المألمة لشمسنا ؟

لقد هزمت وماتت ، أو هي في دور الاحتضار ، بمعنى أنها قد فقدت حيويتها وشبابها ، لما عادت تشع كميات هائلة من الضوء والحرارة كما تفعل شمسنا الشابة ، ومثل هذه الشمس الهرمة يصعب رؤيتها ، وتعرف باسم الشمس أو النجوم القزمة *Dwarf Stars* ، ومن صفاتها أنها صغيرة الحجم (ربما ١٠٪ فقط من حجم شمسنا) ، كالأحمر الجوهري ، والتعرف على مثل هذه النجوم لا يتم بالملاحظة ، بل من حساب الحركة ، لكن لا علينا من كل ذلك ، فالحديث فيه قد يتعشّب ويطول ، ويكفي هنا أن نقول إن ذلك الثنائي المجهول ، هو السبب الحقيقي فيما تتمرض له الحياة الأرضية من نكبات .

هذا ويعتقد علماء الفلك أن النجم القزم يبعد عن شمسنا حوالي ٢,٤ سنة ضوئية (أي حوالي ١٤ مليون مليون ميل) ، وعندما يدور في مداره ، فإنه يقترب من مجموعتنا الشمسية مرة كل ٢٦ مليون عام ، وفي اقترابه منها يخترق سحابة ضخمة تحيط بالعائلة الشمسية ، وتسمى هذه السحابة باسم سحابة أورث - نسبة إلى عالم الفلك ج. هـ. أورث من جامعة لينن ، والسحابة ليست أورث من جامعة لينن ، والسحابة ليست كسحبنا ، بل مادة رقيقة تتكون من أيونات وعناصر ومركبات بسيطة وغبار كوني ، وكل هذا يجتمع في أجسام كروية في حالة متجمدة (نسبة للبرودة المطلقة في هذا الفضاء الكوني) وهذه الاجسام هي في حقيقة الأمر مذنبات هائلة على مسافات تتراوح ما بين مليون مليون ميل ، ١٠ مليون مليون ميل من الشمس ، ويقدر أورث عدد

دليل تليفونات مدينة كبيرة ، أو سجلات التواليد والوفيات بها ، لكن أهم ما يميز هذا العمل الكبير أن العالمين قد أوحضوا أن الانقراض في الكائنات كان يأتي على هيئة دورات .. ليس ذلك فحسب ، بل - وهذا هو الالام - أن هذه الدورات كانت تحدث في فترات تفصلها حقبة زمنية تقدر كل حقبة منها بحوالي ٢٦ مليون عام ، وأن آخر عملية إبادة تمت منذ ١١ مليون عام ، ويعني هذا أن التي قبلها قد حدثت منذ ٣٧ مليون عام . ثم منذ ٦٥ مليون عام ، وهو الزمن الذي انقضت فيه الديناصورات مع أنواع أخرى كثيرة - كما سبق أن أشرنا - ثم تكرر الحدث أيضا منذ ٩١ مليون عام ، وهكذا يمكن تتبع أحداث الإبادة إلى حوالي ٥٠٠ مليون عام مضت ( طبعاً هذه الأرقام قد تزيد أو تنقص مليون عام ، لكن ذلك ليس مهماً مع عشرات الملايين من السنين ، وهو خطأ مسموح به في مثل هذه التقديرات القديمة جدا من عمر الأرض والكائنات ) .

### المحرك الحقيقي هو القزم الاحمر

ولقد جذبت مثل هذه النتائج اهتمام العلماء ، واستنتجوا أن هذه الإبادات التي تأتي في دورات شبه منتظمة لا يمكن أن تحدث هكذا اعتباطاً ، بل لابد أن يكون من وراء ذلك التوقيت محرك بحركه المذهبات . ويوجهها نحو المجموعة الشمسية ( ومنها الأرض بطبيعة الحال ) في عملية غزو جماعي .. إذن ، كيف الخروج من هذا المأزق ؟ .

الخروج منه قد يكون باللجوء إلى علماء آخرين يعرفون أكثر عن الأجرام السماوية ، والفيزياء الكونية ، فرما كان المحرك للمذهبات شيء آخر في السماء .. وقد كان ، إذن أن علماء الفلك يعرفون أن كثيراً من نجوم السماء توجد على هيئة نظام ثنائي أو مزدوج ( Binary Star System ) أي أن كل اثنين منها يدوران حول مركز جاذبية مشترك ، كما يدور راقصان على خشبة المسرح في

موجها بقوة أخرى من خارج مجموعتنا الشمسية . فإذا حدث التوجيه والغزو والاصابة ، حلت الكارثة بالمخلوقات ، وانقرضت منها أنواع كثيرة ، وأعداد كبيرة ، وهذا ما كشفت عنه الحفريات الحديثة .

خذ علتي سبيل المثال تلك الكائنات الضخمة المعروفة بالديناصورات ، فقد عصرت الأرض ، أو عاشت في البحر لعشرات الملايين من السنين ، لكن أنواعها الكثيرة قد انقرضت فجأة . ولقد ظل العلماء حائرين في أسباب هذا الانقراض المفاجيء لفترة طويلة ، وطبعي أن تكون هناك كارثة ضخمة ، ولكن ماهي طبيعتها .. فهذا هو السؤال المحير الذي يبحث له العلماء عن جواب .

ولقد بدأت الأمور تتضح ، خاصة بعد أن تعاون علماء من تخصصات مختلفة لحل هذا اللغز العويص ، وظهر على مسرح الأحداث علماء تلك وحفريات وظواهر جوية وجيولوجيون وطبيعة كونية .. الخ . وكان لكل فريق حصيلة من المعلومات التي يمكن أن تكون ذات فائدة للتريق الآخر .. فعلماء الحفريات والجيولوجيون قد توصلوا إلى حقيقة مثيرة من خلال الدراسات الكثيرة التي تمت في البر والبحر ، فكان الظن السائد أن الانقراض قد حل منذ ٦٥ مليون عام - بالكائنات الضخمة ممثلة في الديناصورات ، لكن هذا الانقراض لا يمثل إلا جزءاً ضئيلاً مما قد حل به الفناء ، إذ تبين أن حوالي ٩٠٪ من كائنات الأرض قد ماتت في هذه الكارثة ، وأن أنواعاً وأجناساً تتبع ٥٠٠ عائلة حيوانية قد هلكت ( شكل ٢ ) .

لكن الغريب أيضاً أن تلك الكارثة لم تكن الوحيدة ، إذ أعلن كل من العالمين دافيد روب ، وجون سيكوسكي من جامعة شيكاغو في اجتماع عقد خصيصاً في شهر أغسطس عام ١٩٨٢ بولاية أريزونا - أعلنوا أن المتتبعين لمسيرة الحياة على الأرض ، يعرفون أن الحياة قد كبت وقامت مرات عديدة ، بمعنى أنها قد أصابها مصائب أدت إلى انقراض أنواع كثيرة بالجملة ، وقما لذلك مجلد كبير يحوي تاريخ ظهور النور وتاريخ انقراضه ، حتى لقد قيل عنه إنه يشبه

المذنبات في مسابته بأكثر من مائة ألف مليون مذنب ، لكن عالم الفلك جاك هيلز - من معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا - يضيف إلى ذلك أن أعداد المذنبات قد تزيد عن تقديرات أورت بحوالى مائة مرة ، وأنها أقرب إلى مجموعة الشمس من المسافات التى قدرها أورت (أى تفصلنا عنها مسافات تصل إلى مليون ميل على أكثر تقدير - حسب حسابات هيلز) .

ومن خلال الاستعانة بهذه المعلومات ، يعتقد معظم العلماء الا أن الأحداث كانت تجرى على النحو التالى : عندما يقترب النجم القزم من المنطقة التى تصبح فيها المذنبات ، يحدث فيها خللا أو اضطرابا ، فتندفع نحو العائلة الشمسية بأسراب هائلة قد تصل الى حوالى بلون مذنب ، وطبيعى أن هذا الاضطراب فى المسابة يستمر وقتا طويلا ربما ما بين مائة ألف ومليون عام ، وتستمر الآلاف من المذنبات تتوافد كل عام وتتجول بين كوكب المجموعة الشمسية ، وتزيد أعدادها باستمرار ، ويحتمل أن يدخل بعضها ويصلطم بالأرض ، ولهذا يقدّر هيلز أن عدد المذنبات التى يمكن أن تصيب الأرض عندما يقترب النجم القزم ، يتراوح ما بين ١٠ مذنبات على أقل تقدير ، ٢٠٠ مذنب على أقصى تقدير ( شكل ٣ ) .

### وهكذا تتم فصول الممرحية

نحن الآن نملك باخر حلقة فى سلسلة الأحداث التى تنتهى بكارث تصيب أرضنا كل ٢٦ مليون عام .. فوقوع عشرات المذنبات على أرضنا ، وإدفاعها إليها بسرعة تصل إلى حوالى ٢٣٠٠ كيلو متر فى الدقيقة ، كذبل بانفجارها فى الفلاخات الهوائى ، وتشيت مادتها فى أنحائه ، ثم مايتبع ذلك من اضطرابات أرضية عاتية يهون بجوارها ما حدث فى منطقة نهر

تجوما بسيبيريا ، لأن ماحدث هناك كان من جراء جزء انفصل من مذنب ، وأصاب المنطقة بهذه الاضرار البالغة ، فما بالك بواحد كامل ، ثم ما بالك بعشرات تتناقل من السماء فى أماكن مختلفة ، ويقوى تدميرية من عشرات القنابل النووية ؟

وطبيعى أن تحدث هذه المذنبات اضطرابات هائلة فى الغلاف الهوائى ، وربما تغير فى تكوينه الكيمايى ، إذ عندما يمرق المذنب فى الهواء يبرمهع الهائلة ، فإن مادته تسخن وتوهج ، وتحصل البلورات الصلبة إلى غازات متطيرة ، لبلور إلى ذلك أن المذنب المحترق يحدث فى الغلاف الهوائى صدمة عاتية ، فيثير ملايين من أطنان الغبار والتراب التى تنتشر فى الهواء ، وتكون فيه لأيام طويلة تالية ، لكن محصلة الاضطرابات التى تحدثها عشرات المذنبات ، كغلبة بتغير جدرى فى الغلاف الهوائى ، ويحيث يصبح الغبار من الكثافة لدرجة أنه يحجب ضوء الشمس وجاراتها من الوصول إلى السماء أو اليابسة ، وتكون النتيجة أن تستمر الأرض منفردة بالظلام ، ومغلفة بالبرودة ، وكلئما هي قد أصبحت ثلاثة هائلة تشل الحركة ، وتجد الحياة ، وعندئذ تموت النباتات التى تعتمد على الشمس فى عملية التمثيل الضوئى ، وتقرض معظم الحيوانات التى تعتمد على النبات ، وخاصة للحيوانات الضخمة ذات الوجبات الغذائية الهائلة .

وكل خيوط هذه الكوارث معروفة ، فالمذنبات موجودة ، وفى العام القادم ميزورنا مذنب كبير اسمه مذنب هالى .. كذلك لأحد ينكر أن هناك أنواعا كثيرة من حيوانات منقرضة ، والعلماء يكشفون آثارها فى طبقات الأرض ، وكلئما هذه الطبقات بمثابة صفحات فى كتاب قديم جدا ( شكل ٤ ) ، وعليها سجلت آثار الكوارث التى تتكرر كلما اقترب القزم ، واضطربت المذنبات .

الشيء الوحيد المجهول حتى الان هو

ذلك النجم القزمى فلم يستطع احد رؤيته أو تحديد مكانة حتى الآن لكن اخر مرة اقرب فيها من المجموعة الشمسية كان منذ ١١ مليون عام ، كما تدل على ذلك آخر كارثة أطاحت بأعداد هائلة من أنواع الكائنات ، ويعنى ذلك أنه الآن فى أبعد نقطة من الشمس على وجه التقريب ، فهل يمكن أن تكتشف « عيون » العلم الحديث المتطورة مكانه ، خاصة بالمناظير الفلكية التى تستشيد على الأرصعة الفضائية ؟ ( شكل ٥ ) .. أم أن أمره سيظل مجهولا لعدد من ملايين السنوات القادمة ، حتى إذا جاء يومه ، ضرب ضربه ، وأثار الغراب والصار ؟

لا أحد يدري على وجه اليقين ، لكن السنوات المقبلة كغلبة بتوضيح الكثير من أسرار الكون والغاى واكتشاف ما قد يحيط بنا من أخطار ، والعلم بالشيء أفضل من الجهل به على أية حال - على الأقل فيما يختص بالتمييز بين انفجار قنبلة نووية ، وانفجار مذنب ، إذ ما يدرينا مثلا ما سيكون عليه الحال لو أن مذنب عام ١٩٠٨ قد وقع الآن على مدينة أو منطقة أهلة بالسكان ؟؟ والجواب : أن أحد المسكرين الكبارين قد يظن ذلك هجوما نوويا من المعسكر الآخر ، وما أسرع أن تشتمل الحرب الباردة نتيجة جهل أو سوء تقدير بما قد يحل بأرضنا من كوارث طبيعية غير منظورة ، وعندئذ لن تباد الحياة هذه المرة مما باتينا من فوق ، بل مما صنعه البشر ، وعندئذ قد لا تبقى ولا تذر .. فمن يدري ؟



## علبة عقاير تذكر المريض بموعد الدواء

ابتكرت إحدى الشركات الفرنسية « علبة » جديدة للعقاير والأدوية مزودة بشاشة صغيرة وماعة اليكترونية .  
وتساعد العلبة الجديدة على تناول الدواء فى مواعيد حيث يتم برمجتها على تلك المواعيد وفى الميعاد المحدد تصدر العلبة صوتا خاصا للتنبيه لاخذ الدواء .

الغابة من قطع الاخشاب وايضا كوسيلة للاستفادة من المخلفات الزراعية مثل مخلفات مصاصة القصب وحطب القطن .

ويعتبر انتاج الخشب في زيادة دائمة ومطرقة وقد حقق احكاما تماثل حجم انتاج الابلكاش في قلندة .

ويمكن تعريف الخشب الحبيبي بأنه عبارة عن حبيبات او رقائق لمجنو سيلولوزية مترابطة ومشكلة في الواح مسطحة باستخدام المواد اللاصقة والضغط والحرارة .

لذلك فان المواد الخام التي تدخل في صناعة الخشب جميع العناصر الخشبية واللجنو سيلولوزية كما يمكن استخدام الخامات اللغوية المحتوية على اللب كمواد خام في صناعته - في مصر يستغل ساس الكتان ( قشر الكتان ) في صناعة الخشب الحبيبي في مهنى المنصورة وطنطا - اما مصنع كوم امبو في الصعيد فيستخدم مصاصة القصب المتخلفة عن عصر القصب في صناعة الخشب الحبيبي اما اشهر المواد اللاصقة المستعملة في الخشب الحبيبي هو راتنج البوريا فورمالدهيد حيث يستخدم في صورة محاليل بسيطة التركيب والتي يتبلر باستخدام المواد المساعدة وكذا الحرارة لتكسب الخشب الحبيبي المنتج الترابط والتماسك بين الحبيبات وعادة يستخدم المواد اللاصقة بنسبة من ٩ : ١٢٪ من وزن الخامة ( على اساس الوزن الجاف ) . ايضا يضاف شمع البرافين من اجل زيادة مقاومة الخشب الحبيبي للرطوبة ويتم خلطه عادة مع الفراء اما معدلات اضافته الى الحبيبات ( على اساس الوزن الجاف ) يتراوح بين ٠,٥ الى ١,٥ ٪ . ايضا يمكن اضافة مواد اخرى كمادة مانعة التحلل بفعل الحشرات ( مثل مركبات الزنك ) ومواد لمقاومته للاحتراق مثل فوسفات الامونيوم ومواد للتلوين .

وخطوات تصنيع الخشب الحبيبي يمكن تلخيصها في الخطوات التالية :

١ - تجهيز الخامة : ويتم تجهيز الخامة بإزالة الشوائب سواء اترية او خلايا



## الخشب الحبيبي

دكتور/نعم اديب عبدالمك  
استاذ كيمياء الورق والاختشاب المساعد  
المركز القومي للبحوث

وفي مصر بدأت صناعة الخشب الحبيبي في اوائل الستينات بفارق زمني لا يزيد على خمس سنوات فقط من بدايتها عالميا .

ولقد ظهرت صناعة للخشب الحبيبي كوسيلة للاستفادة من مخلفات صناعة وتصنيع الاختشاب الاخرى وكذلك مخلفات

يعتبر الخشب الحبيبي احد الاختشاب الصناعية حيث تأخر بدء انتاجه كثيرا عن جميع الانواع الاخرى وقد بدأت صناعته في قلندة في لواخر الخمسينات ورغم حداثة هذه الصناعة الا انها تعتبر احدى البدع والاسس التي تعتمد عليها صناعة وتصنيع الاختشاب في اوربا الغربية .

لفاعية او اجسام صلبة - كذلك التحكم في نسبة الرطوبة حيث تختلف من خامة الى اخرى .

٢ - فرز الخامة : والغرض منها تصنيف الالوان بواسطة مجموعة من السيكلونات بلها مجموعة من الفرابيل للحصول على الحبيبات المطلوبة .

٣ - غلط الخامة بمحلول الراتنج :- وغالبا يضاف راتنج البوريا فورمالدهيد مع محلول التصلد المكون من كلوريد الامونيوم والناشادر .

٤ - تكوين الالواح او تشكيلها : ويتم بنثر أو تفرية الخامة المخلوطة بمحلول الراتنج فوق الواح معدنية وهذه الوحدة مزودة بموازين او توماتيكية لتحديد كثافة الخشب المنتج وتخافته .

٥ - الكبس البارد : والغرض منه تشكيل للورح والاقطال من ارتفاع الالواح المشكلة بحيث يمكن ادخالها في المكبس الساخن .

٦ - الكبس الساخن : والغرض منه كبس الحبيبات المشكلة وتصلد الراتنج بفعل الحرارة والضغط - ويسخن المكبس بطريقتين اما بفعل الماء الساخن او كهربائيا .

٧ - التسوية المستقرة : حيث يأخذ للورح شكله وابعاده النهائية وغالبا ينتج الخشب الحبيبي طبقا للمواصفات القياسية بابعاد ١٢٢×٣٦ سم ويمكن توضيح خطوات تصنيع الخشب الحبيبي بالرسم التخطيطي كالآتي .

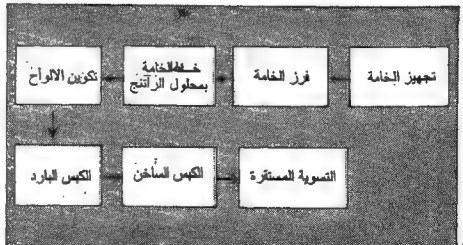
وتوجد انواع مختلفة من الخشب الحبيبي طبقا لطريقة تصنيعه نذكر منها مايلي :

١ - خشب حبيبي متجانس : كما هو متبع في مصنع شركة النصر للخشب بالمنصورة وشركة الخشب الحبيبي والكتان بطنطا حيث تخلط حبيبات ساس

الكتان لتكوين خليط متجانس يضاف اليه الفراء ثم يكبس بأكياس ساخنة حتى يتبلر الفراء .

٢ - خشب حبيبي من ثلاث طبقات :- حيث يسمى في بعض الاحيان بالسندوتش حيث يتكون من ثلاث طبقات - طبقتين من الخارج من حبيبات ناعمة وصغيرة وطبقة خشنة (حبيبات كبيرة) في الوسط - وهذا النوع من الخشب يصنع في مصنع الخشب الحبيبي بكم امبو بالصعيد من مصاصة القصب وجدير بالذكر ان كل نوع من الحبيبات يفرى بنسبة من الراتنج مختلفة عن الاخرى حيث ان الحبيبات الناعمة تحتاج الى نسبة راتنج اكبر من الحبيبات الخشنة .

٣ - خشب حبيبي مفرج الكثافة : هذا النوع من الخشب وسط بين الخشب الحبيبي المتجانس والخشب الحبيبي المكون من ثلاث طبقات - فالحبيبات في هذا النوع من الخشب تدرج من السطح حيث الحبيبات الصغيرة الى الحبيبات الناعمة ثم الى



## طاقة من النفايات

طورت إحدى الشركات الفرنسية طرقاً لحاملة النفايات المتنوعة : فمخامات المنازل الرواسب الطينية لمحطات التنقية مخلفات الصناعة العضوية وصناعات الأعذية الزراعية .. وقليل تلبية للمخامات المتزايدة والملحة للمخيمات المصرية التي تطالب بآلة التلوث بدون ادخنة أو روائح كريهة وبإنتاج الطاقة الصالحة للاستغلال ثم إنتاج المواد العضوية المنضجرة كسماد ذي قيمة مرتفعة.

ويتفرع النظام إلى خمسة أجزاء مرتبطة :

● المرحلة الأولى تعمل على طمس النفايات وفرز المعادن الحديدية التي يعاد معالجتها كذلك المعادن الثقيلة

● المرحلة الثانية للتخمر اللاهوائي للمواد القابلة للتحلل : داخل أحواض يتم فيها ما يسمى بالتفاعل الهضمي ويكون غاز النخام وهذا يحتوي على نسبة ٦٠ - ٦٥ ٪ ميثان وحيث إنتاجية الغاز تبلغ ١٢٠ - ١٤٠ م لكل النخام أما مخلفات التخمر فتكسب حتى يصل سماتها من المادة الجافة إلى ٦٠ ٪.

● المرحلة الثالثة قيم فصل العناصر غير القابلة للتحلل البيولوجي (الورق) والمعادن العاملة (التقلية) من السمات العضوى النهائي الذي يرتفع فيه نسبة عناصر النترات والموثاسيوم والفوسفات ثم المرحلة الرابعة التي تضمن اختراق مابقى من مخلفات التصول على الحرارة ذات الدرجات العالية والمنخفضة وهذا يتم بداخل أفران حرارية خاصة.

● وفي المرحلة الأخيرة فهي مرحلة الاستفادة من سلسلة التشيكلات السابقة لإنتاجها : الغاز الحيوى يستخدم كإحراق والمواد القابلة للاحتراق يستفاد من الحرارة المولدة فيها.

الأثاث .. وأعمال الانشاءات ونجارة العمارة فى كثير من البلاد .

وبالتسبة لصناعة الأثاث يستخدم الخشب الحبيبي فى صناعة الأبواب والجوانب والقرص العلوية والسفلية للذوالب وقرص المنضد وشبابيك الأسرة وعطب التلفزيون والراديو - وأيضاً يستخدم فى أعمال الديكور .

وتكون الألواح عادة مغطاة بالقشرة فى هذه الاستخدامات ومن المجالات الأخرى لاستخدام الخشب الحبيبي صناعات بناء السفن وتآليث عربات النقل وأعمال الانشاءات المؤقتة ويجب علينا دائماً أن نتذكر أن استخدام الخشب الحبيبي يكون دائماً لأغراض الاستخدام الداخلى - أما فى حالة الاستخدامات التي يتعرض فيها للظروف الجوية والرطوبة فإنه يلزم احتواء الخشب الحبيبي على البرافين أو تغطيته بالبلاستيك .

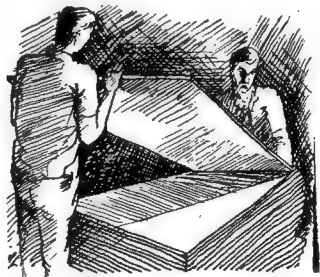
ولا يختلف الخشب الحبيبي عن الخشب الطبيعي عند تشغيله (نشر - طحن - تنقيب - سفرة) وأيضاً يمكن استعمال المسامير العادية والبورمة فى الوصلات ولكن يجب تآليث التسوير فى حواف الألواح لذلك ينصح بتقشيره بالخشب الطبيعي المناسب لأعمال التثبيت والتسوير .

الحبيبات الخشنة فى الوسط أى أن الكثافة تندرج من السطح إلى الوسط .

ومن مميزات الخشب الحبيبي أنه لكثير تجانسا إذا ما قرنت بميلاتها من الخشب الطبيعي - ولا يوجد تقريب للحبيبات فى اتجاه معين رغم ما يوجد من توجيهه البيا .. ولا تحتوي الواح الخشب الحبيبي على العقد أو تشققات كالموجودة فى الخشب الطبيعي - ولا تتعرض سطح الواح الخشب الحبيبي للتآواء أو القلل إذا تعرض للرطوبة .

كذلك مما يزيد من مميزات استخدام الخشب الحبيبي أماكن التحكم فى خصائصه فهو ينتج بكثافات مختلفة تتراوح بين ٤٠٠ إلى ٨٥٠ كيلو جرام للمتر المكعب ومن المعروف أن تتمسك الخواص الميكانيكية مثل مقاومته لكسر بفعل الانثناء ومقاومة الشد بارتفاع لكثافة لما يعيوب البسيطة فى الواح الخشب الحبيبي ضعف قوة ترابطها إذا تعرضت للجهد فى اتجاه عمودى على سطحها وكذلك تعرض ثباتها لارتفاع الكبر إذا لم يتم حماية سطوحها ( لذلك غالبا ما يغطى الخشب الحبيبي بالدهان بالورنيشات بالطريقة العادية أو بتغطيته بالقشرة أو البلاستيك ) .

ويستخدم الخشب الحبيبي فى صناعة



الإنسان في التخلص منه وعودة جسمه إلى حالته السليمة السوية .

فالمريض الذي يسبب اعتلالا في الصحة أو اضطرابا في وظيفة عضو في جسم الإنسان ، يؤثر على انتظام الإنسان في العمل أو الدراسة أو الإنتاج ولذلك نجد في كل مؤسسة وشركة ومدرسة نسبة بسيطة من الغياب المرضى ، التي لا تؤثر على سير العمل والإنتاج والدراسة إلا إذا تعدت هذه النسبة حدودا معينة .

وفي عصرنا الحديث الذي وصلت فيه الحضارة إلى قماتها والتقدم العلمي إلى أقصى مثله ، أصبح غياب فرد أو مجموعة أفراد عن العمل أو الدراسة أو حتى عن الجيش والشرطة لا تؤثر على سير العمل أو للدراسة أو الأمن العام ، حيث لم يعد للفرد الواحد أهمية كبيرة في تسيير سياسة الدولة أو نظم العمل أو خطط الحرب ، فسياسة الدولة تقوم على توجيه المؤسسات المنتورية والمصانع تعتمد على التخطيط الموجه للتدريس ، والجيش يعتمد على التجهيزات والمعدات واستراتيجية العمل الجماعي المتكامل .

أما في الأزمنة القديمة ، وفي المصور السابقة فقد كان الوضع مغفلا عن ذلك ، حيث لعبت الأمراض دورا كبيرا مؤثرا في حياة الإنسان ، وأثرت في مجتمعه وتاريخه وخريطة دولته ، وذلك في أزمنة كان للفرد الواحد أهمية كبيرة ، والقوة المضلية دور بارز ، وللمجموع العلم للأفراد أثر واضح .

ولذلك نجد أمراضا معينة مثل الطاعون ، والتيفوس والجدري والملاريا والكوليرا قد لعبت أدوارا مؤثرا وفعالة في التاريخ البشري ، وكان لها نتائج واضحة في التركيب الاجتماعي والسمناري للشعوب القديمة .

فجميع هذه الأمراض تنشأ من فعل الجراثيم المختلفة ، التي لم تكن مفروقة في العصور القديمة ، فلم يكن للناس على دراية بالأمراض وأسبابها أو حتى بالوسائل السليمة لعلاجها . ولذلك كان المرض يظهر في أحد المجتمعات ، ويمرغان ما ينتشر سريعاً حتى يعم الدولة كلها وقد يمتد منها إلى غيرها من الدول ، وأحيانا ما يصبح

## كيف غيرت

## الأمراض

## تاريخ العالم ؟!

دكتور/مصطفى أحمد شعاعه  
أستاذ الآداب والأين والحجرة  
كلية طب - الإسكندرية

واضطرابات الفقد ، ويضاف إلى ذلك الاضطرابات النفسية والمصبية . كل هذه الأمراض قد تؤثر على عضو في جسم الإنسان أو مجموعة من الأعضاء أو على الكيان الإنساني كله ، وعلى قدر السيطرة على هذا المرض ، على قدر ما ينجح

لوحظنا أنها لا تخرج عن الالتهابات والحميات الناشئة عن الجراثيم ، وكذلك الاضطرابات الخلقية والوراثية والبيئية والأورام الحميدة والخبيثة وكذلك الالتهابات الفيروسية وأمراض التغذية والنمو



● وفيما الأمراض والالوية تبسغ عشرات الآلاف في أيام قليلة .

وبأذا عالميا ، يبيد الملايين من البشر ، وماهى إلا بضعة سنوات من إستشار المرضى حتى ينتهى الأمر بكارثة قومية أو عالمية تغير من معالم العالم وحدوده وحضارته .

فى تلك الأزمنة البعيدة كان مرض فرد هام فى المجتمع أو وفاته يهز الدولة كلها من الأعماق ، ويقلب أمورها رأسا على عقب ، وقد ينتهى الأمر بمصيبة قومية ، والتاريخ القديم حافل بأمثلة صارخة لمثل هذه الأحداث ، فمرض الفرعون الصغير (إخناتون ، الذى أدى إلى وفاته صغيرا ، تسبب فى انقلاب كبير للمجتمع المصرى ، حيث أمزرت العقائد ، وتحكمت الكهنة فى ديانة الشعب ، وانتهت فكرة التوحيد التى دعا لها ، وتغيرت أوضاع الدولة وديانته وتركيبها الاجتماعى . أما وفاة النبى سليمان عليه السلام - فلقد كان مفاجأة كبيرة لقومه وللقوى الكبيرة التى تعمل تحت أمره من شياطين وحيوانان وطيور ، فسان أنكسرت عصاه التى يتكوى عليها ، وسقط على الأرض ميتا ، حتى هربت الشياطين ، وتوقفت شئون الدولة ، وتفككت إمبراطورية ضخمة كبيرة .

أما مرض الاسكندر الأكبر سنة ٣٢٠ قبل الميلاد وهو فى عمر صغير ، يعتقد أنه الملاريا التى قضت عليه فى بضعة أيام ، ومات فى الشرق الأقصى فى رحلة طويلة لاستطلاع أمور إمبراطوريته الواسعة ، وكان موته كارثة على الإمبراطورية اليونانية القديمة ، حيث أسقط كل واحد من قواده جزء منها ، وتفككت الإمبراطورية بين القواد والأمراء ، وانتهى عصر الإمبراطورية اليونانية القديمة التى امتدت من الشرق إلى الغرب .

أما مرض الرسول محمد - صلى الله عليه وسلم - فلقد أصابه فى من الثالثة والستين فى عام ٦٣٤ ميلادية ، ويقال أنه كان مرض التيفود ، الذى جعله يلزم الفراش بعض الأسابيع حتى تولى متأثرا بهذا المرض ، وكانت وفاته صدمة كبيرة للمسلمين الأوائل ، فلقد هزتهم الصدمة من الأعماق حتى كان بعضهم ينكر وفاته ، ولا يصدق حدوثها ، وأدى ذلك إلى ارتداد بعض القبائل العربية عن الإسلام ، ولكن



● الفرعون الصغير إخناتون أحدث مرضه المفاجيء وفاته الصدمة القلبية فى نظام وديانة المجتمع المصرى القديم .



وفي عصرنا الحديث ، عصر العلم والاكتشافات والاخترعات ، تكشفنا أشتاب الأمراض وعرفت الجراثيم ، وما نتجت من أمراض وتوصل العلماء إلى طرق التطعيم والتحصين والوقاية من الأمراض ، ولذلك اختفت بعض الأمراض ، وانتهى عصر الأوبئة والطاعون ، واستقرت أوضاع العالم ولم يمد هناك فرصة للأمراض للتسلل بمقدرات المجتمعات والدول ، أو تهديد أمن واستقرار العالم .

وفي القرن الخامس عشر دخل وباء الجدري إلى أمريكا مع الغزاة الأسبان ، ومرعان ما انتشر بين قبائل الهنود الحمر ، وأهلك الملايين منهم ، وساعد ذلك على القضاء على السكان الأصليين لأمريكا ، وقام دول المهاجرين في أمريكا الشمالية والجنوبية ، ومع عودة كولومبس ورجاله من أمريكا حملوا معهم مرض الزهري الذي انتشر في أوروبا وأصاب الأمراء والنبلاء ، وكان له دور كبير في حياة ملوك أوروبا وتاريخهم .

مرعان ماتسالك المسلمون أصابهم ، واستعملوا أنزائهم وكان ذلك نقطة تحول للانطلاق إلى حضارة إسلامية كبيرة .

أما الأمراض التي كانت تصيب المجتمع أو تنتشر بين الأمم القديمة فقد أهلكت الآلاف والملايين في فترات محدودة من الزمن ، وكان لها أثر بعيد المدى في المجال السياسي والعسكري والاجتماعي ، بل حتى أثار حاسمة في تغيير مجرى التاريخ وتحويل خريطة العالم .

والقرآن يقص سيرة بعضا من تلك الأمراض والأوبئة التي أصابت فروع وقوم جزء لهم على رخصهم دعوة سيدنا موسى عليه السلام « فآرسلنا عليهم الطوفان والجراد والقمل والضفادع والدم آيات مصليات ، فاستكبروا وكانوا قوما مجرمين » .

ويذكر المؤرخ اليوناني القديم « هيرودوت » في كتاباته عن أحداث القرن الخامس قبل الميلاد أن الغزو الفارسي بقيادة السرخس إلى بلاد صامتا كان بجيش ضخم كبير قوامه ٨٠٠,٠٠٠ رجل ، انتشر فيه وباء قضى على ربعهم تقريبا ، فأضطر القائد إلى العودة بجيشه دون أن يحقق هدفه ، وفي سنة ٤٢٥ ميلادية توقفت قبائل الهون عن تقدمها لغزو مدينة القسطنطينية بسبب انتشار الوباء بينهم ، أما في القرون الوسطى في فترة الحروب الصليبية التي دارت معظم معاركها في أرض فلسطين في القرن الثالث عشر ، فقد حسمت بعض المعارك قبل وقوعها بسبب انتشار الأوبئة بين جيوش الصليبيين .

ويذكر المؤرخون الأوروبيون أن الطاعون - وكانوا يسمونه الوباء الأسود ، قد انتشر في موجات متتالية في أنحاء أوروبا خلال القرنين من ١٣ إلى ١٧ ميلادية ، وكان السبب في هلاك ربع سكان أوروبا . وفي سنة ١٨١٢ هاجم نابليون بونابرت بجيشه الجزائر دولتي بولندا وروسيا ، وكاد يكتسح أرضهم ، لولا أن ظهر وباء التيفوس ومرض الدوسنتاريا بين جنوده ، وأهلك عشرات الآلاف منهم ، مما جعله يعود منهزما مقهورا ، وكان ذلك هو السهم الأخير في نكس إمبراطوريته الكبيرة .

## قطعة من الجبن مازالت طازجة منذ ١٤٠٠ عام

مغلقة بطريقة محكمة ما يجعلها في حالة جيدة قد تكون صالحة للأكل بالرغم من أنها دفنت في مكانها منذ القرن السادس أو الخامس بعد الميلاد .

ويقوم علماء وزارة الزراعة والعفريات بعمل أبحاث على قطعة الجبن لمعرفة طريقة صنعها وحفظها في تلك العصور السحيقة .

عثر عمال المناجم في أيرلندا على قطعة كبيرة من الجبن يعود تاريخها إلى ١٤٠٠ عام مضت وذلك أثناء قيامهم بالحفر على عمق خمسة أقدام تحت الأرض في أحد المستنقعات شمال أيرلندا . والقطعة كبيرة الحجم حيث تمكن اثنان من العمال من حملها بصعوبة وقد لوحظ أنها

## تعاون سوفيتي أمريكي

في الفضاء الخارجي على هذه الحيوانات . وجدير بالذكر أن هذه الرحلة تعتبر السادسة منذ عام ١٩٧٥ التي سمح فيها الاتحاد السوفيتي للعلماء الأمريكيين بالتعاون في مجال الدراسات العلمية بهدف معرفة تأثير رحلات الفضاء الطويلة على الإنسان .

يطلق الاتحاد السوفيتي في منتصف الشهر القادم سفينة فضاء تحمل عشرة قران وقردين من حيوانات التجارب وأجهزة أمريكية لالتقاط البيانات . وذلك في إطار التعاون الأمريكي السوفيتي المشترك في مجال الدراسات العلمية في الفضاء . ويقوم فريق من العلماء الأمريكيين بدراسة تأثير انعدام الجاذبية والاشعاعات

# هيماتيت

## HEMATITE

جيولوجي/مصطفى يعقوب عبد الله  
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

إلى فصيلة الثلاثي  
ومن خواصه الأخرى التي يمكن الاعتماد  
عليها في العمل أنه يكتب مغناطيسية  
قوية عند تسخينه في لهب مختزل .  
ومن الأنواع الأخرى التي تنتمي إلى  
الهيماتيت ما يعرف بالفرغ الحمراء Red  
ocher وهو عبارة عن الهيماتيت يحتوي  
على نسبة كبيرة من الطين والرمل ويتميز  
بنعومته وبريقه المعتم وقريب منه ما يعرف  
بالهيماتيت-الطيني Argillaceous Hematite  
الذي تزيد فيه نسبة الطين والرمل أو  
الشب Jasper إلا أنه يتميز بصلادته ولونه  
البني  
كيفية تكوّنهُ :

فيل أن تعرض نشأة الهيماتيت  
والظروف التي أدت إلى تكوينه يجب علينا  
أن نذكر المصادر المختلفة للحديد التي  
كونت فيما بعد رواسب الهيماتيت .  
والحقيقة أن المصدر الأساسي للجديد هو  
الصخور النارية القاعدية وهي صخور  
يكاد يكون عنصر الحديد هو القاسم  
المشترك ضمن التركيب الكيميائي لمعادنها  
كما أن حمم البراكين تتقوى على نسب  
مختلفة من الحديد فقد يوجد الهيماتيت كأحد  
نواتج الحمم المنطفئة من البراكين مترسبا  
حول فوهاتنا .

أما عن كيفية تكون الهيماتيت فإنه يتكون  
بأكثر من طريقة من طرق تكوين ونشأة  
المعادن غير أن أهم هذه طرق طريقتان  
والتي تتكون من خلال هاتين الطريقتين  
رواسب الهيماتيت القاعدية

### أولهما عن طريق التحول :

فمن المعروف أن المعادن قد تتحول إلى  
معادن أخرى بفعل عوامل التحول سواء  
بواسطة الحرارة الشديدة أو الحرارة  
المصحوبة بالضغط ونشأ مثل هذه  
الحرارة الشديدة من تداخل مواد الصهير  
الموجودة في باطن الأرض أو المحاليل  
المائية الحرارية Flydrothermal Solutions  
بين المعادن والصخور المختلفة وعلى هذا  
الأساس فإن الرواسب المعدنية الغنية  
بمعادن الحديد المائية تتحول بفعل هذه  
العوامل إلى معادن الهيماتيت والماجنيت  
حيث تعرف مثل هذه الرواسب بـرواسب  
خامات التماس Contact Ore . أما عن دور

### الهيماتيت كمعدن :

يتكون الهيماتيت كيميائيا من أكسيد  
الحديد  $Fe_2O_3$  وتبلغ نسبة عنصر  
الحديد فيه ٧٠٪ هذا بالإضافة إلى بعض  
الشوائب القليلة التي لا يخلو معدن من  
المعادن من وجودها فيه مثل أكسيد  
الحديدوز وأكسيد الماغنسيوم وثاني أكسيد  
التيتانيوم وإذا زادت نسبة الأخير زيادة  
ملحوظة تحول إلى معدن آخر هو معدن  
الاليمينيت Limonite .

أما عن خواص الهيماتيت الطبيعية التي  
تميزه من بين المعادن فتتلخص في لونه  
الأحمر المائل إلى البني الذي يصل أحيانا  
إلى حد السواد ومهما كانت درجات اللون  
فإن لون لمخشد Streak هو اللون الذي  
يعتد به في تمييز المعادن مهما اختلفت  
الوان كل معدن وبالنسبة للهيماتيت فإن  
مخشدته ذلون أحمر فاتح أما عن الشكل  
الخارجي فيوجد الهيماتيت في أكثر من  
هيئة منها ماهو على هيئة كتلية ترابية  
ومنها ماهو على هيئة عنقودية أو كلبية أو  
بطروخية كما يوجد أيضا في هيئة  
صناعية حيث يطلق عليه في هذه الحالة  
إسم سبيكولاريت Specularite ، وتتراوح  
صلادة الهيماتيت ما بين ٥,٥ - ٦,٥ كما  
يتراوح أيضا وزله النوعي ما بين  
٤,٩ - ٥,٣ أما عن شكله البلوري فيتميز

باحتلال الحديد مكانة مرموقة منذ عرف من  
٤٠٠٠ سنة قبل الميلاد وحتى الآن ، وقد  
كان الحديد - في مصر القديمة - لندرته  
وقتها يعتبر ذا قيمة أعلى من الذهب إلا أن  
استخدامه لم يبدأ في الصناعة إلا منذ ٨٠٠  
سنة قبل الميلاد وهو بداية تاريخ العصر  
الحديدي .

ويعتبر الحديد - كما هو معروف -  
أساس الصناعة الحديثة فلا يمكن تصور  
وسائل الصناعة بدون هذا العنصر الهام ،  
والحديد من جهة أخرى من الفلزات  
الشائعة الوجود في القشرة الأرضية حيث  
يحتل المركز الرابع بعد الأكسجين  
والسيلكون والالومنيوم إذ تبلغ نسبته  
حوالي ٥٪ من حيث الوفرة في القشرة  
الأرضية وهي نسبة عالية بالقياس إلى باقي  
العناصر ، وكانت لهذه النسبة العالية أثرها  
الواضح في كثرة المعادن التي يدخل  
الحديد فيها وتقدر مثل هذه المعادن بأكثر  
من ٤٠ معدنا يدخل عنصر الحديد ضمن  
تركيبها الكيميائي ، غير أن القليل من هذه  
المعادن يمكن أن تكون مصدرا اقتصاديا  
لحديد أي أن القليل من معادن الحديد يدخل  
ضمن إطار الخامات ومن أمثلة خامات  
الحديد الهامة الماجنيت Magnetite  
والليمونيت Limonite وكذلك الهيماتيت  
Hematite .

المحاليل المائية الحارة في تكوين الهيماتيت فقد يحدث بين هذه المحاليل وبين الصخور المحيطة بها إحتلال أو استبدال لبعض العناصر نتيجة لتلاصق هذه المحاليل وبين الصخور المحيطة بها الأمر الذي تتكون معه بعض المعادن ومن أهم معادن الأكاسيد التي تتكون بهذه الطريقة معادن الهيماتيت والماجنتيت ويعرف مثل هذا التحول بالتحول السائل الحار Pyrometasomatism .

### وثانياً : عن طريق الترسيب

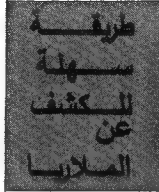
وينتج هذا النوع من الهيماتيت بالإضافة إلى بعض خامات الحديد الأخرى من ترسيب الحديد على هيئة أكاسيد حديد أهمها الهيماتيت والليمونيت من المحاليل الحاملة للحديد حيث يتم الترسيب في البحار الضحلة أو المستنقعات بواسطة النشاط البكتيري لبعض أنواع البكتيريا ذات القدرة على إستخلاص الحديد أو ظروف ملائمة من المناخ القاري الذي يعمل على فقدان غاز ثاني أكسيد الكربون . ومن أهم مميزات هذا النوع من خامات الحديد التي يطلق عليها الحديد الرسوبي وجودها ضمن طبقات من الطين والحجر الرملي وإحتوائها في كثير من الأحيان على حفریات بحرية الأمر الذي يؤكد ترسيبها في البحار .

### الهيماتيت في مصر :

يوجد الهيماتيت في ثلاث مناطق في مصر أولاً : في منطقة شرق أسوان وثانياً : في الواحات البحرية وثالثاً : في الصحراء الشرقية فالنسبة لمنطقة شرق أسوان فإن أهم مواقع خام الحديد الذي يتكون بصفة رئيسية من الهيماتيت كلاشية وأبو سفيل وجرف حسين وهو من النوع الرسوبي .

أما حديد الواحات البحرية والذي يوجد في الجديدة والغرابي وناصر فهو يحتوي على أكثر من نوع من خامات الحديد أهمها الهيماتيت والهجويت .

وبالنسبة لخام الحديد بالصحراء الشرقية وهو من النوع المتحول عن أصل رسوبي وأهم مواقفه وادي كريم والبداح وجبل الحديد حيث توجد شرائط من الهيماتيت والماجنتيت .



استتبعت مجموعة من الباحثين من الولايات المتحدة الأمريكية وتايلاند والبرازيل طريقة جديدة لتشخيص الملاريا في الظروف الحقلية في الدول النامية .

يترضى حوالي ثلث سكان العالم للإصابة بطفيل الملاريا . لذلك اتجهت للبحوث الطبية نحو تركيز الجهود للسيطرة والوقاية والقضاء على المرض . ومن الممكن فقط للورسبيلوز للهدف المطلوب إذا استتبعت وسيلة سهلة ورخيصة لتشخيص الطفيليات حتى يمكن التعرف على مراكز العدوى . بناء على ذلك يمكن وضع البرامج المناسبة للتحكم فيه .

يعتمد تشخيص الطفيل حتى الآن على فحص عينات من الدم بواسطة المجهر . هذه الطريقة تستغرق وقتاً كبيراً وتحتاج إلى أشخاص مدربين يمكنهم التعرف على الطفيل . أما الإختبارات الحديثة التي تعتمد على تشخيص المرض واكتشاف وجود الطفيل بواسطة الطرق المناعية فلا زالت قيد التجربة . ذلك لأنه في حالة إختفاء الطفيل من الدم لا يستطيع أن تفرق الطرق المناعية بين العدوى السابقة والعدوى الموجودة القائمة .

إن مجموعة الباحثين العالميين بقيادة روبرت باركر من كلية الطب بجامعة هارفارد استنبطوا طريقة خاصة لاكتشاف الطفيل المسبب عن أقوى الاصابات بالملاريا الشبيهة . ( بلازموديوم فالسيبيردام ) . في البداية قاموا بالتعرف على تتابع الاحماض الأمينية المكونة للحمض التسري دي إن إى الخاص بالطفيل . ثم قاموا بالصاق مادة مشعة بالدي إن إى واستخدموه كمسبر للتعرف على وجود الطفيل في الدم .

إن الصفات الوراثية للطفيل الموجودة في البيورين والبيوردين ووجدان في الشريطان الغلوزونيسان المرتبطان بروابط الهيدروجين . عند تسخين عينة الدم يفصل الشريطان تاركا شريطان منفصلان . إن الإختبار الميداني العظمي يشمل شكك طرف الأصبع بابتة ثم توضع نقطة الدم على ورقة نيتروسيلولوز لتتفصل أحيال الدم إن إى ثم يضاف إليها المسبر المعلم بالمادة المشعة وهذا بدوره يتحد مع الجبل نظيره . يمكن ملاحظة هذا الإلتصاق بسهولة لأن هذا المسبر المشع يسبب ظهور بقعة داكنة على قديم أشعة اكس . لقد لاحظ الباحثون أنه يوجد ارتباط بين كثافة العدوى بالطفيل وكثافة التجهين بين الكروموزومات . بهذه الطريقة يمكن لمساعد معمل واحد أن يفحص ألف عينة دم في اليوم . هذا يساعد على مسح المنطقة الموبوءة بسرعة . أما في حالات فحص عينات منفردة فإن المجهر هو الوسيلة الأفضل . لقد استخدمت هذه الطريقة في محاولات مسح كلنيكية في تايلاند والبرازيل وكينيا ويعتقد الباحثون أن تطبيق هذه الطريق سيعم استفادته في نهاية هذا العام .

# حول

## الفلك الاسلامى

مهندس/شكرى عبد السميع محمد

شء فلما يدل على سماحة المسلمين والاسلام ، وان تولي ترجمة الموضوعات الفلكية والرياضية ثابت بن قره الحوراني والذي عمل صرافا وحاسباً في مدينة حران ، وكتب اكثر من مائة رسالة علمية تشمل تعليقات على *Almagest* ، والى جانب ثابت بن قره عمل محمد بن موسى الخوارزمي مبتكر علم الجبر والمقابلة وصاحب التفكير العلمى المنظم والمنطق الرياضى المحكم وأول من استخدم الرموز الرياضية المجردة للتعبير عن المشاكل المنطقية فيما ظل مقرونا باسمه فما ان ينكر المنطق *Logic* ومنطق حل مشكلة رياضية *Algorithm* الا ويأتى ذكر الخوارزمي طوعا اوكرها - لاحظ ان *Algorithm* ما هى الى اشتقاق من كلمة الخوارزمي عندما تصاغ بالحروف اللاتينية .

وتعتبر رسالة الخوارزمي في الجبر والمقابلة والتي اهداها للخليفة المأمون أول بحث علمى عربى متكامل ، رغم هذا يراه اوين جنجرش - فى دراسته على صدر مجلة العلوم - انها رسالة لم تكن مثيرة بابتكار علمى الا انها ادخلت الى العربية الطرق الهندية والاغريقية فى الحساب هذه كان لها وقع قوى على جبر وحساب هذه العصور ، ويتناقص بحث اوين جنجرش مع ما كتبه جورج سارتون ، وماكنته زجفريد هونكه فى كتابها شمس العرب تسطع على اوربوا والتي قررت على

ولتجنى لذى لامحل له ، وللأسف اعادت نشره باللغة العربية وكما هو مجلة عربية ولم يكلف المترجم خاطره فى تسميح الاخطاء او الرد عليها واكتفى من الموضوع بما جاء به وضمن نشره على ورق صقيل وطباعة فاخرة ولا يهم للمضمون للأسف وهذا ما سوف احاوله فى هذه المقالة وللحقة لها بلان الله .

لقد بدأت الدراسات الفلكية الاسلامية والدراسات العلمية عموما فى العالم الاسلامى بعد هجرة سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم مباشرة واستقرار الدولة الاسلامية نسبيا فى المدينة المنورة ، فصاحب الدعوة التي بدأت بكلمة اقرأ لا يعقل ان يبدأ البحث فى مكتوب السموات والارض بعد قرنين من هجرة الرسول الكريم كما حاول وادعى اوين جنجرش بأن بداية التقويم الهجرى فى نهاية القرن الثانى الهجرى وبداية القرن الثالث ، وان كنت اوافق على ان حركة الترجمة العربية الكبرى بدأت عام ٧٦٢ ميلادية وشملت لترجمة كل المخطوطات الاغريقية القديمة وشملت كل مؤلفات جالين ، ارسطو ، افلاطون وبطليموس وايرشيمس وليولو ، وساند هذا الجهد وأزره الخليفة العباسى المأمون والذي تولى الحكم عام ٨١٣ ميلادية وانشأ أول اكااديمية علمية فى العالم قاطبة دعيت بيت الحكمة ووضع على رأسها علماء لحل اشهرهم حين بن اسحق وان دل هذا على

يطلق باحثو تاريخ العلوم الذين يتابعون تطور وارتفاع علوم الفلك على الفترة الزمنية فيما بين القرن الثامن والرابع عشر الميلادى باسم حقبة الفلك الاسلامى وهى فترة تركز خلالها النشاط الفلكى فى مثلث الشرق الاوسط ، شمال افريقيا وبلاد الاندلس وبالتحديد بغداد - القاهرة - قرطاجية ، وهى نفس الفترة التي عانت اوربوا خلالها من الظلام ، ويعزو العلماء ذلك الى عاملين ، الأول القرب الجغرافى من حضارات الدنيا القديمة مما شجع على تزاوج الافكار واستخدام علماء من حضارات مختلفة ، الأمر الثانى سيطرة الدين الاسلامى والمسلمون فى استيعاب بلادهم كل الاديان السماوية الاخرى وممستقوها فى زاد من التفاعل العلمى بين علماء الفلك الاسلامى وعلماء تلك منهم يهود .

ولعل اهم ما امكنكم تنجزه فى بداية انطلاق الفلك الاسلامى كان ترجمه العلوم اليونانية القديمة ثم دراسة تصورها وتعديلها وتطويرها والاضافة عليها وابتكار واستنباط نظريات فلكية اسلامية محضنة وعن هذه الدراسات متعددة الجوانب والمركزة على قاعدة امتدادية للعلوم عبر العصور والأزمان ورسوخ القاعدة التي بنيت عليها ، وصاحب هذه النهضة بناء المراض الاسلامية وابتكار اساليب لخصاب الوقت وتعين اهله الشهور العربية وتحديد القبلة المشرقة فى اتجاه مكة المكرمة ، وكلها متطلبات يحتاج اليها كل مسلم لتأدية شعائر الصلاة ومزاولة جوانب العبادات الاسلامية الاخرى .

... إن آثار الفلك الاسلامى لا زالت جلية حتى اليوم فعندما يشير الفلكى الى السميت *genith* وعندما ينكر النجوم فى مثلث الصيف مثل *Vega* والنسر الطائر والذب فإنه يستخدم كلمات عربية الاصل .

وقد نشر ارون جرينش بحثا حول الفلك الاسلامى مملوء بالاطعاه للمتعمدة

ابتكرها علماء الاسلح ابتكارا اصيلا ، ومع هذا يحاول الباحث التناقض مع نفسه بأن يجب تمام الزاوية داخل الرياضيات الاسلامية نقلا عن الرياضيات الهندية مما جعل علاقات الزاوية اسهل واسرع .

والواقع ان يجب تمام الزاوية نفسه ليس هندية كما يدعى اوين بل هو بابلي من بلاد بابل وأشور وليس ادل على ذلك الا الاقراص الطينية التي عثر عليها في حفريات بابل وأشور وعندهم نقله الهنود واسفلوها في رياضاتهم ودلونا على ذلك ان أهل بابل وأشور قسموا الدائرة الى ٣٦٠ درجة والدرجة الى ٦٠ دقيقة وصيروا يجب الزاوية = المقابل على الورق ( يجب تمام الزاوية يعنى قسمة مجاورها على وترها .

واصل بابل وأشور هم من الاصول العربية التي امتدت وضربت جفورها في الارض العربية في بلاد ما بين النهرين وحتى خلف النهر ويران الحالية ؟

وكما قدم العلماء العرب الدراسات الرياضية والفلكية النظرية والمحصنة لم يتفكروا المسائل على هذا النحو بل ترجموا فكرهم فيما قدموه وابتكروه من اجهزة فلكية مثل « الاسطرلاب » وهو اول جهاز فلكي او حاسب تناظري ظهر في العالم كله ، فاذا كان للمعداد ABACUS هو بدايات الحاسب الالكتروني الرقمي فان الاسطرلاب العربي كان اصل وصيغة التناظر الذي خرج من بين ردائها الحاسبات الالكترونية التناظرية ، وكان الجهاز البسيط بوصلة العالم القديمة كله ، ورغم بساطة القول يدعى اوين جينجريش انه ابتكار اغريقى ويبدو انه خاب عن ذاكرته ان الاغريق وكل هذه الحقبة لم تعزز جهاز قياس معدني واحد وكل ما هو مسجل علميا عنها اتهم عثروا على تركيبة حجرية في جنوب انجلترا كانت تستخدم لقياس ارتفاعات الشمس وتقدير الوقت واتجاهات الرياح .

سؤال آخر اين انتجنا من بلاد اليونان ( الاغريق ) انذاك ؟

واين هو الاسطرلاب الاغريقى الذى يؤكد ما سطره اوين ولكد عليه ؟ للاسف لا يوجد معه دليل واحد ..

مجازى نسبيا قابل للتغيير والتبديل ، ولذلك جاء الاسلح حاسما في هذه المعادلة وحسمها القرآن الكريم بأن عدد الشهور عند الله اثني عشر شهرا واعتبر المسلمون انه رجس من عمل الشيطان من يدعى بان السنة ثلاثة عشر شهرا حتى لو كانوا من اصحاب الرسالات السابقة على رسالة خاتم الانبياء محمد بن عبد الله صلى الله عليه وسلم ، وعندما تولى الخليفة عمر بن الخطاب في غضون عام ٦٣٤ ميلادية اصدر امره بضرورة وضع تقويم هجرى وحتى اليوم لا زال هذا التقويم معتادا به في معظم الدول العربية والاسلامية .. لكن لان السنة للهجرية تقل احدى عشر يوما عن السنة الميلادية فان الايام الاسلامية مثل بداية شهر رمضان ، والمج تتدور ببطء خلال الفصول وتتم دورة كاملة عبر ٣٣ سنة ، اكثر من ذلك فان نفى رؤية هلال رمضان رأى عين مع بداية الشهر الكريم في غرب السماء المظلمة ولا يستدل الى حد ما مع بداية ميلاده فلكيا عندما يصل القمر الى نفس البعد عن الارض ، مما دعا علماء الفلك المسلمون الى التمسك في دراسة حساب المثلثات الكرى انذاك افترضوا لتحديد مولدات مثلث فراهي تقع رؤوسه zenith والقطب الشمالي مما يتطلب تحديد موقعي الشمس والقطب .

ويذكر اوين جينجريش ان بطليموس ابتكر لحل هذه المشاكل الرياضية طريقة كانت بدائية وقد طورها في القرون الاولى ميلادى السكندري وتشمل تعيين مثلثين قلمى الزاوية ، وباستخدام طريقة مينولوس اصبح من الامكان حل واحد من الاضلاع الستة اذا عرفت باقى الاضلاع الخمسة ، وحتى يقدّر الوقت من ارتفاعات الشمس فان طريقة مينولوس امر واجب وحتمية مفروضة ، ومع ذلك ولجأ الفلك الاسلامى هذا للتحدى الحقيقى لإيجاد طريقة اسهل واسط وباق ونحت علماء الفلك والرياضيات المسلمون عن اسلوب ايسر لحل هذه المعادلات ولذلك ابتكروا للدالات المثلثية مثل يجب الزاوية وجيب تمام الزاوية ، وظل الزاوية والقاطع وكلها تعتمد على معرفة جانب واحد ومن العلاقات الشمس التى بكتناها هناك خمس منها

صفحاته فضل محمد بن موسى الخوارزمى على اوروبا كلها والحضارة الراهنة دون استثناء ويحاول جينجريش تأصيل ما تكلمه عن الخوارزمى فيذكر حكايات لا محل لمصدقيتها .

المهم في غضون القرن التاسع ظهر في بغداد فلكي مصلح بارع هو احمد الفرغانى - والذي تنسب له بلده فرغان مركز ديرب نجم حاليا - وتمتيز ابرز اعماله جوامع العناصر والى ساعدت على نشر العناصر الاولى عبر الرياضيات لاصال بطليموس حول الفلك المرتكز على مركزية الارض لتكون ، وكان لمعلمه اثر هام في الغرب حيث ترجمت رسائله مرتين الى اللاتينية مرة بواسطة جوهانز هيبا ليزيس في النصف الاول من القرن الثاني عشر والثانية بواسطة جيرارد بعد مضى بضع عشرة سنة على الترجمة الاولى وكان لترجمة جيرارد فضل تعريف دلتنى بمبادئ الفلك لى صياغها في الكرونيكا الالهية حيث يتصاعد الشاعر عبر كرات الكوكب الكرية والمركزية حول الارض .

كل هذه الاصل ساعدت على ازدهار البحث العلمى العربى باللغة العربية واثره تراث الانسانية بما يبهير ويذهل .

نقد كان تقدم علوم الفلك الاسلامى وازدهاره اعد الآثار المباشرة للنسب الاسلامى ذاته ، فمنذ عهد النبي صلى الله عليه وسلم كان اليهود والمسيحيون يحدون اياهم للمقدمة قبل عدى الفصح بمراحل ظهور القمر وكلاهما كان يتحدى الحقيقة للثقلة بان الشهر القمري البالغ ٢٩ ١/٢ يوم فى المتوسط غير قابل للقياس بالنسبة للسنة الشمسية ذات ال ٣٦٥ يوما ، وان ١٢ شهرا قمريا تبلغ اياما تقريبا ٣٦٤ يوما ، ولحل المشكلة اعتمدوا على اكتشاف قدم يجعل الجام ٢٤٠ يوما ، وهو ما افترجه الفلكى اليونانى القديم مينون MEATON بان كل ١٩ سنة هناك ١٢ سنة شمسية وسبع سنوات قمرية ذات ثلاثة عشر شهرا مما يجعل الفصول تتحرك عبر السنين ، وبينما اعتبر السنة القمرية ثلاثة عشر شهرا ثم

صورة الفلاف



## المستتب الزجاجي

### في لندن

زينق الماء الضخم (غلتوريا أمازينا). في مستتب اميرة ويلز الزجاجي في الحدائق النباتية الملكية في جنوب إنجلترا .. تبين الصورة التصميمات الجديدة والتحسينات المستمرة لأشكال السقف الخاص بهذه المستبتات (الصوية).

ويحرص المهندسون والطعام على تهيئة المكان المناسب بدرجات الحرارة وكمية الإضاءة وترتيبها الخاص بالنسبة للرطوبة والتهوية .. ويعتبر مركز كيو بإنجلترا أحد المراكز الهامة للأبحاث العلمية النباتية ويضم هذا المركز حوالي ١٣٠ ألف عينة .

ومع ذلك يمتضى .. فإذا بالقدم هذه الأجهزة يرجع تاريخه إلى العصر العباسي أي صنع عام ٣١٥ هجرية وهو أحد مقتنيات متحف الكويت الوطني كما يوجد قرابة مائة جهاز اسطرلاب أخر تعود تاريخها إلى القرن العاشر الهجري وحوالي ٤٠ جهاز أخر ترجع أصولها إلى القرنين الحادي عشر والثاني عشر ، ومعظمها صنع في بلاد الأندلس ، لكن معظم الدراسات النظرية حولت الاسطرلاب وصنعت في بغداد على يد الفلكي العربي علي بن عيسى بعده سطر أحمد القرغاني رسالة حول الاسطرلاب دعاهما « رسالة القرغاني » وهي رسالة مفصلة للاهتمام نظرا لاستخدام الرياضية على الجهاز لحل مشاكل الفلك وبعض عمليات التجهيز ورصد الوقت وقد نقلت معظم هذه الرسائل إلى إسبانيا حيث ترجمت إلى اللاتينية في القرنين الثاني عشر والثالث عشر ويوجد منها حاليا قرابة ٢٠٠ نسخة حولها فلكي يهودي يدعى « ماشاء الله » وأحد الذين شاركوا في تأسيس بغداد على حد اوين .

المدحش ان لوين قد اعد كتاب التاريخ العلمي الذي ذكر هو الآخر أن صناعة السيوف والصليب في فلسطين تعود لصولها إلى عائلة وجنس ماشاء الله رغم ان رسالة موسى عليه السلام لم تكن ظهرت بعد .

اما عن اسلوب انتقال الاسطرلاب إلى أوروبا الغربية فيقول ان ترجمة رسالة القرغاني ، ومشاء الله في بلاد الأندلس انتقلوا إلى إنجلترا على يد الشاعر الإنجليزي جوفري شاورس ومن إنجلترا انتقلت إلى باقي الدولة المسيحية الغربية في القرن الثالث عشر الميلادي والقرن الرابع عشر الميلادي ومن طريق جامعة اكسفورد درس مورقون ، وأويل اسطرلابا دقيقا في القرن الرابع عشر ، ففي أحد هذه الأجهزة وجدت أسماء النجوم مكتوبة بأحرف لاتينية لأسماء عربية ومن ثم بقيت أسماء النجوم العربية كما تعرف حاليا عبر الحضارة الحديثة بذات اسمائها العربية مثل الفنا - الرجل - الجوز - الطاهر - ولجا - ميراث - وبالتالي نقلت عبر إسبانيا إلى إنجلترا أسماء النجوم العربية الملاحية .



الرياضيات التي كان يعشقها حبا في عمه الذي كان مهندسا .. وكان المدرسين ينظرون له كمخرب بين زملائه وعام ١٨٩٤ تزح والديسه لسويسرا بسبب صعوبات مالية وانضم للبرت الى مدرسة اروبويسمر ثم التحق بمعهد الفنون التطبيقية الشهير بزبورخ لدراسة الرياضيات والفيزيكا وتزوج عام ١٩٠٢ زميلته ميلفاماريك وتخرج عام ١٩٠٠ ولم يعمل سوى عام ١٩٠٢ بوظيفة موظف في مصلحة تسجيل براءات الاختراع في برين وهنا استعد للامتحان للحصول على الدكتوراة التي نالها عام ١٩٠٥ واستكمل ابحاثه في الفيزيكا النظرية وظل أينشتاين في وظيفته في برين حتى ١٩٠٩ حين قبل وظيفة أكاديمية كأستاذ مساعد متفرغ في

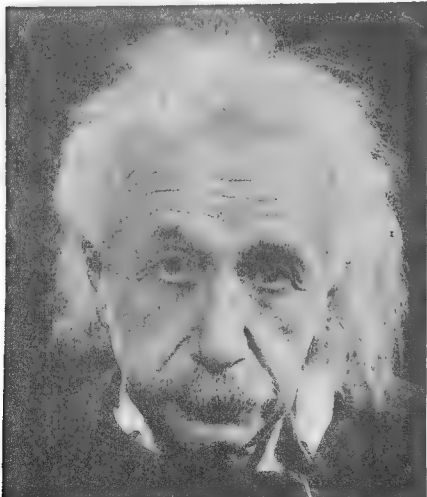
وكانت بداية حياته مزعجة لأمريته فلم تبد عليه سمات العبقرية صغيرا ولم يبدأ الكلام إلا وهو في سن الثالثة من عمره وقد كتبت والدته تشكي هما لصديقة للأمره قائلة (إنني لأأدري ماذا سنفعل مع البرت فيما بعد انه لا يتعلم شيئا تقريبا) .. وتمر الأيام . وفي الخامسة من عمره شاهد مع والده بوسلة تتجه دائما نحو اتجاه واحد كان شيئا مجهولا يجذبها ولم يفارق هذا الانطباع الغامض مخيلة البرت الصغير وكان نقطة التحول في حياته .. التحق البرت بالمدرسة الابتدائية الكاثوليكية ثم بمدرسة ليوبولد الثانوية وكان يمقت النظام الصارم وروح السيطرة وقلة الحرية في المدرسة وكان عليه أن يتعلم القواعد اللغوية اللاتينية والاعريقية مما كان يعوق دراساته في

مهلس / أحمد جمال الدين محمد

كم أراه جميلا أن أبدا الموسوعة العلمية في نورتها الماسمة يتناول سيرة رائد من زواد مسيرة العلم في تاريخ البشرية .. والذي أحدث ثورة هائلة في أفكار ونظريات علم الطبيعة نقلت خطى واسعة نحو افق العصر الذري الرحبة والهائلة .

ان قصة البرت أينشتاين العالم الالمانى المولد والامريكى الجنسية لجديرة بأن يعرفها كل الشباب لكي يدركوا أن الانسان يمكن مهما كان بسيطا وإن قدح زناد فكره أن يحقق من المعجزات ما لا يخطر له على بال فعالمنا العظيم أينشتاين وشرح حدود العلم من وجهة نظره قائلا : ( إنني أكتفى وأنا متدهش بإبداء تخمينات بشأن أسرار العلم وأحاول متواضعا أن أرسم في مخيلتي لوحة غير متكاملة للبناء الكامل للوجود ) .

وبعد هذه المعالجة يسمحنى قرائسى الاعزاء أن أصحبكم في رحلة تسمى فيها أغوار مسيرة حياة أينشتاين ولذى بدأها في يوم ١٤ مارس ١٨٧٩ بمدينة أولم الالمانية (بلدة زومل ثعلب الصحراء الالمانى أيضا)



أينشتاين العالم والمفكر عام ١٩٤٧ عن لايف - للمكتبة العلمية - الكون .



١ - رفض نظرية الجاذبية لنوتون والتي تقول أن الجاذبية بقوة تجذب جسمين إلى بعضهما البعض وأن هذه القدرة موجودة في كل مكان في الكون .

٢ - أوضح أن الجاذبية ما هي إلا حقل كالحقل المغناطيسي مثلا وأن المعادلة للقوة الجاذبية في المغناطيس كمثل هي المادة نفسها والتي تخلق هذا الحقل الجاذب بأحداث الخط المستقيم للزمان والمكان حولهما ويمكن أن تصور هذا التأثير ببساطة شديدة بالآثار الذي تحدثه كرة فوق سطح من المطاط إذ تخلق قوة في سطح المطاط وهكذا يصبح أقرب خط بين نقطتين خطأ منحنيا وليس مستقيما .

٣ - حقول الجاذبية تحنى الضوء :

وكان من جراء هذه النظرية أن العلماء حاليا يبحثون عن ظاهرتين في منتهى الأهمية من نواتج تلك النظرية الهائلة وهما القرب السوداء وموجات الجاذبية وتستمر حياة أينشتاين الصاخبة بعد تولي هنر لمقاييد الحكم في ألمانيا عام ١٩٣٣ قبل أينشتاين منصباً في معهد الدراسات فوق الجامعة في برلمتون بالولايات المتحدة الأمريكية حيث ظل يحتل هذا المنصب حتى وفاته عام ١٩٥٥ وهذا العلماء في ترجمة معادلة الطاقة التي ابتدعها أينشتاين وبخلت البشرية العصر الذري حين نصح عالمان المانيان هما اتوهان وفريتز شتراسمان أن يطلق طاقة الذرة حين أطلقا وإبلا من النيوترونات على ذرات اليورانيوم بقصد تخليق ذرات أقل ولكن فشلتها اشتكت عندما وجدا ذرات معادن خفيفة وفي نفس السنة توصلت للعالمة الفيزيائية ليزلماندير وابن اخنها أوتوفريش إلى الحقيقة التي غابت عن العالمين الكبيرين وهي أن نواة اليورانيوم انشطرت إلى قسمين خفيفين وثبتت أن الفارق في الوزن تحول إلى طاقة .. وافتتح العصر الذري على مصراعيه .

ووصلت هذه الحقائق المرعبة إلى مبتدع النظرية العالم ألبرت أينشتاين في أمريكا ونفس الحساس الذي قدم به معادله قام في ٢ أغسطس ١٩٣٩ ومن بيته في شارع لود جروف نلسا بونيت في لونغ

جامعة زيورخ في عام ١٩١٤ وعلى الرغم من عدم انسجامه مع الروح العسكرية في ألمانيا قبل منصب استاذ في جامعة برلين ورئيسا لمركز الفيزياء في معهد الفيزياء غلوم .

وعام ١٩١٩ نشر أسس نظريته النسبية العامة التي تستند على طبيعة الجاذبية والمبارعة (أي زيادة المرحلة للجسم المتأثر بفعل الجاذبية) وفي نفس العام تحقق الفلكي البريطاني السير أرثر انجستون أثناء مراقبته لكسوف الشمس من صدق نظرية أينشتاين بأن الجاذبية تحنى بشعاع الضوء فصدقت حسابات أينشتاين وتماقت الهلات العلمية لدعوة أينشتاين وعام ١٩٢٢ منح جائزة نوبل للفيزياء لأبحاثه في الخاصية الثنائية لطبيعة الضوء والتي نشرت تحت عنوان (التأثير الكهروضوئي) .

□ نظرية النسبية الخاصة : تتلخص بثود النظرية فيما يلي :

١ - ليس هناك شيء يمكن أن تسميه المكان الثابت في هذا الكون لأن الحقيقة الوحيدة هي أن كل الأشياء تسبح في الفضاء بسرعات متفاوتة .

٢ - الحقيقة الكونية الثابتة هي سرعة الضوء (والتي تبلغ ١٨٦٢٧٢ ميل في الثانية الواحدة) وكل أنسان في أي مكان في الكون بصرف النظر عن حركته أو سكنه سوف يحصل على نفس الرقم عند محاولته قياس سرعة الضوء .

٣ - لا توجد سرعة في هذا الكون أعلى من سرعة الضوء .

٤ - الكتلة تعادلها طاقة هائلة أي أن جزء صغير من الكتلة يساوي قدرا كبيرا من الطاقة طبقا للمعادلة التالية ط = (الطاقة) = ك (الكتلة) × ع (مربع سرعة الضوء) كمثل طريق لهذه المعادلة أن رطل واحد من المادة يحتوي من الطاقة مايمكن ترجمته ببساطة إلى سيارة تدور محركها حول الكرة الأرضية مائة وثمانين ألف مرة أو مكيف هواء لغرفة وظل يعمل بهذه الطاقة مدة نصف مليون سنة .

□ نظرية النسبية العامة : يمكننا ببساطة شديدة أن نلخصها فيما يلي :

□ أينشتاين في كاليفورنيا (١٩٣٣) . (على المرجع)

أبلاذ كتب خطابا تاريخيا إلى الرئيس الأمريكي د. ف. روزفلت جاء فيه بالنص : سيدى : هنالك بحث حديث لفيزمى ولسلزاد قدم لي في مخطوطة يجعلنى أتوقع أن عنصر اليورانيوم يمكن أن يتحول إلى طاقة جديدة وهامة جدا في المستقبل القريب جدا وهناك جوانب قد بدت من هذا الموضوع تدعو إلى الاهتمام وربما إلى اتخاذ اجراء عملي سريع بواسطة الحكومة (بقصد حكومة الولايات المتحدة) ولذلك فأنتى أعتقد أنه من واجبى أن أضع أمامكم الحقائق والاقتراحات التالية :

● في حدود الأشهر الأربع الماضية أصبح من المحتمل من خلال أبحاث جوليات في فرنسا وميرفى وسلزارد في أمريكا أنه من الممكن خلق تفاعل ذرى في قطعة كبيرة من اليورانيوم حيث أن قوة هائلة من الطاقة





□ اينشتاين يعود شابا على الدراجة في نيويورك عام (١٩٣٩) .

ويعمل بصورة غير رسمية وسيكون من واجبه مايلي :

١ - أن يتصل بالادارات الفنية ليطلهم بالتطورات وأن تضع التوصيات الهامة لما يمكن أن تقوم به الحكومة باهتمام خاص بأن تحصل للحكومة على كميات من اليورانيوم للولايات المتحدة .

٢ - أن تسرع بالتجارب التي تقوم الآن في حدود الموازنة المخصصة لمعامل البحوث بأن توفر الاموال اللازمة إذا ما طرأت الحاجة اليها وذلك عن طريق الاتصالات بالاشخاص المستعدين لتقديم العون لهذا الغرض وبالوصول على المساعدة من معامل القطاع الصناعي .

ولقد أثار الانتهاء أن ألمانيا قد أوقفت بيع كميات اليورانيوم التي استحوذت عليها ويمكن أن يفهم هذا التصرف على ضوء أن ابن وزير الدولة الألماني قد ضم الى معهد القيصر في برلين حيث أن الأبحاث الخاصة بالطاقة الذرية في أمريكا يعاد تجهيزها .

مع احترام وتقدير  
ألبرت اينشتاين

ومنذ هذا التاريخ وغطى المصير الذرى تسير بمنتهى الحيوية حتى الآن ففي ١٩٤٢/١٢/٢ تم اعداد أول مفاعل ذرى أمريكى وتم تجريته في أحد ملاعب الاسكواش المهجورة بجامعة شيكاغو ، وبعده بثلاث سنوات بالتحديد تم تفجير أول قنبلة ذرية في الماجوردو بنومكسيكو وفي

وكميات كبيرة من عناصر شبيهة باليورانيوم تنبثق عنها وقد أصبح من المؤكد أن ذلك يمكن التوصل اليه في المستقبل القريب .

● وهذه الظاهرة الحديثة يمكن أن ينتج عنها اختراع فابل من المحتمل وإن لم يكن مؤكدا فابل شديدة الانفجار يمكن أن تصنع من هذه الطاقة .. وقنبلة واحدة من هذا النوع محمولة في سفينة وتنفجر في ميناء ستحطم كل الميناء وكل المباني المحيطة به وعلى أي حال فربما كانت مثل هذه القنبلة أقل من أن تعمل عن طريق الجو .

● ان الولايات المتحدة تملك قدرا متديدا جدا من اليورانيوم وهناك مادة في كندا وتشكوسلوفاكيا بينما الكونجو البلجيكي يعتبر المنطقة الفنية باليورانيوم ولهد الظروف ربما ترى من الغير أن يكون هناك اتصال مستمر بين الآراء ومجموعة العلماء الفيزيائيين الذين يعملون في الذرة في أمريكا .

● ومن بين الطرق لتحقيق ذلك يفضل أن نركز هذه المهمة الى شخص يملك تفكك

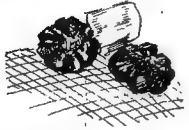
١٦ أغسطس ١٩٤٥ ونفى ٩ أغسطس ١٩٤٥ اسفرت الطاقة الذرية التي وضع أينشتاين معادلتها الرهيبية عن وجهها المرعب فوق مدينتي هيروشيما وناجازاكي اليابانييتين وسببت الدمار الذي فاق حدود كل التفكير البشرى ومازالته اثاره الخطيرة مستمرة حتى الآن .

واستمر أينشتاين في عطاؤه للعلم حتى وفاته في عام ١٩٥٥ ويلتكر التاريخ لأينشتاين في مقاله مسؤولية العالم الادبية انه قال : أنه لاشك فخور بأن أعمال العلماء قد أسهمت في تطوير حياة الانسان الاقتصادية تطورا جذريا بالقضاء تقريبا على الجهود العظمى ولكنه يتألم في الوقت نفسه من الخطر الشديد الذي يهدد البشرية بسبب وقوع نتائج أبحاثه في ايدي أصحاب السلطة السياسية الذين لا أخلاق لهم .. ويستطرد في نهاية مقاله قائلا إذا استطاع رجل العلم أن يجد اليوم الوقت والشجاعة لكي يتسدى بأمانة وموضوعية للحالة التي وضع فيها والمهمة المفروضة عليه ويحدد سلوكه تبعاً لذلك فإن للفرص التي تتيج له أن يجد مخرجاً معقولا ووافيا من الموقف الدولي الحالي الخطير سوف تكون أفضل ..

وكان أينشتاين بهذا المقال التاريخي والذي كتبه في أيامه الاخيرة يكرر عن أن فريخته جادت على من لا يستحق من بنى البشر بمعادلاته التي كان من نتائجها استيقاظ المارد الذرى من ثباته الطويل .



□ اينشتاين الجالس على اليسار يعزف على الكمان (ضمن لحظة خيرية في أمريكا) .



(ط) الطماطم : قليل من الملح عند إضافة للطماطم أثناء عصرها وتصنيفها نحصل بسببه على أكبر كمية من العصير .  
(ف) الفلين : يعتبر الفلين أفضل وسيلة لازالة اثار الماء عن الخشب بشرط أن يترك الخشب به جهدا ولعدة طويلة .  
(ق) قماش : إذا أصفر القماش نتيجة لشدة حرارة للمكواه يلجأ فوراً لشطف القماش بالماء البارد مع قليل من الصابون .



(ك) الكيك : لاختفاء مذاق جديد لمحببة الكيك نضع مقدار ملعقة شاي من القرفة .  
(ل) لبابة العيش القوي : يمكن أن يصنع منها كرة متماسكة تنظف بها ورق الحائط واللوحات وأثار الاصابع على الابواب والجدران .  
(م) ملح : حمض الممزوج بالملح ينظف الرخام مع الحذر في الاستعمال لانه قد يؤثر على بعض أنواع الرخام .



(هـ) الهامبورجر : إذا قمت بعمل نقب في وسط الهامبورجر أو الكفتة تتضج أسرع .  
(و) يوريد ، البوتاسيوم : محلول كيموي يساعد في ازالة صبغة اليود عن جميع الانسجة .

(ث) ثبات الالوان : لضمان لون قطعة ملونة من القماش توضع قطرات من الخل في ماء القسيل .  
(ج) الجزر : لمهولة تقشير الجزر بسهولة نغمزه أولاً في ماء مغلي ثم نضعه تحت ماء بارد بسرعة .  
(ح) الحامض : من فوائد الحمض الموجود في الليمون أنه يطري جلد اليبين ويجملها .  
(خ) الخل : يكسب الخل بريقاً جميلاً بوضع ملعقة كبيرة في الماء عند ترميح الشعر بعد غسله .



(ر) ربطة العنق : لازالة لعمان ربطة العنق الرجالي ( الكرافة ) يد خلوط من خمس ملاعق من الماء وخمس ملاعق من التوابل ومثلها من الملح ويترك الجميع ليخربوا ثم تبل فرشاة في هذا الخليط ويدلك بها الجزء اللامع عدة مرات ويترك ليجف .

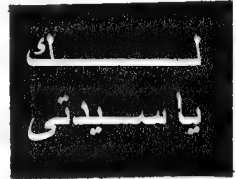
(ز) الزنجار : لازالة اثار زنجار النحاس تستخدم بضع نقط من الحمض الموجود بالليمون .  
(س) السكر : إضافة نصف ملعقة صغيرة سكر إلى عصير الطماطم تحافظ على نكهته .

(ش) الشاي : يعيد الشاي إلى الالوان بريقها وثوبتها وخصوصاً بالنسبة لالوان الاقمشة القطنية والدانتيل حيث ينقع في شاي خفيف ثم تشطف بماء نظيف .

(ص) الصابون : الأجزاء الصغيرة المتبقية من قطع الصابون تجمع وتبل بالماء لبعض الوقت ثم يضغط عليها باليد لدمجها مع بعضها فتحصل على قطعة جديدة تكاملة الصابون .



للحم  
بأسيد



هوذا بدر محمود هلال

## فوائد منزلية

يسعدني أن استكمل معكم قرائي الاعزاء مبادئنا من للفوائد المنزلية مروراً بحروف لغتنا العربية .

(أ) ازالة البقع : من الافضل تحديد البقع باليد من غرز المبراجه قبل غسل الثوب لضمان تحديد ماكنها أثناء الغسيل وضمان ازلتها كلها .

(ب) بياض الوجه : أفضل الدهنات لضمان بياض الوجه ونعمته يغطي الوجه كله ما عدا الطبقة المحيطة بالعينين بطبقة من عمل النحل لمدة ١٠ دقائق ثم يغسل بالماء الدافئ فقط .

(ت) التوابل : لازالة رائحة أي نوع من التوابل من المطبخ الكهرالي ينصح بطحن قليل من الخبز الناشف أو المحمص .

- ● الكوكب الاحمر يعود للاضواء من جديد
- ● العلماء الامريكيون يؤكدون وجود تلوج
- مدفونة في تربة المريخ ● ● العلماء السوفييت
- وضعوا خطة لاعادة الحياة للكوكب ● ● لماذا اربط
- المريخ في ماضي الارض بالحرب والدمار ؟ ● ●
- دراسة التوائم تساعد على التوصل لاسرار العقل
- ● لعنة الكمبيوتر تطارد الشعب الامريكى !؟

أحمد والى



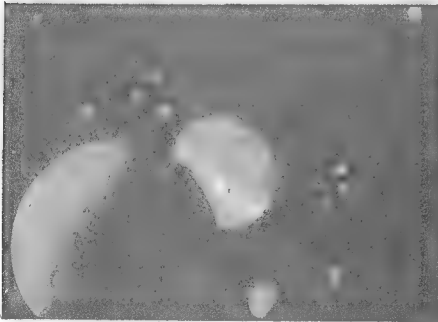
سلسلة من السفن الآلية السوفيتية الأخرى إلى المريخ . وعلى الرغم من أن الولايات المتحدة قامت أيضا بعد ذلك بإرسال سلسلة أخرى من المجهزات الآلية للمريخ ، إلا أنه كان يبدو واضحا من البداية أن العلماء السوفيت يهتمون اهتماما شديدا بالكوكب الأحمر !

وكان الاتحاد السوفيتى هو أول من حاول استكشاف المريخ بسفنه الآلية ابتداء من سنة ١٩٦٠ حيث قام بإطلاق مجسات آلية إلى الكوكب في ١٠ ، ١٤ أكتوبر من نفس العام . ولكنهما فشل في الاقتراب منه . وفي سنة ١٩٦٢ في أول نوفمبر أطلق الاتحاد السوفيتى سفينة آلية أخرى تحمل اسم «مارس - ١» وتبع ذلك إرسال

### الكوكب الاحمر يعود للاضواء من جديد

بعد صمت دام أكثر من ١٥ عاما وشبه تجاهل من علماء الفلك وخبراء الفضاء ، عاد المريخ أو الكوكب الاحمر مرة أخرى إلى الأضواء . وكان المفروض طبقا للتصريحات العلماء ، أن المريخ كوكب ميت أو أجدهب لاثار الحياة فيه ، وأنه لا يوجد فيه ماء إلا بعض الثلوج الموسمية عند القطبين . وكانت قنولات المريخ الشهيرة التي اكتشفها ووضع لها خريطة تفصيلية العالم الفلكى الإيطالى جيوفانى فريجيرو شيبارلى في سنة ١٨٧٧ ، كللت له هذبات المناقشات والجدل المثير الذى استمر لعشرات من السنين حولها .

وحدث اتفاق بين غالبية العلماء ، أن قنولات المريخ ليست شبكة للرى أقامها سكان المريخ القدامى ، ولكنها من الممكن أن تكون اثار قديمة لمجارى السيول المائية عندما كان الكوكب في عز شبابه ، أو ربما تكون مجرد تضاريس طبيعية على سطح المريخ . وبذلك فقد الكوكب الاحمر سحره القديم الذى ألهم لآلئتين للسفن خيالات وتصورات كتاب القصة العالمية .



هل دارت معارك دامية في ماضي الارض البعيد بين رواد فضاء من الكوكب الاحمر وسكان الارض ؟!



الصواريخ العملاقة تغير ميزان القوى لصالح الاتحاد السوفيتي .

## الطعام الأمريكيون يؤكّدون وجود ثلوج مدفونة في تربة المريخ

وفجأة وبدون مقدمات ، فقد مجموعة من علماء الفلك الأمريكيين مؤتمرا صحفيا ، وأعلنوا أنه طبقا للدراسات التي استمرت عدة أعوام تم خلالها فحص جميع المعلومات التي جمعتها المسبارات الفضائية الآلية السوفيتية والأمريكية ومقارنتها بالتقارير الموسمية التي تحدث للمريخ . بما في ذلك المناطق القاحلة التي تظهر باستمرار على سطح الكوكب ، ثبت وجود كميات هائلة من الثلوج مدفونة على صق قريب من سطح الكوكب . وقد حدث ذلك منذ زمن بعيد عندما تضافت على سطحه كميات كبيرة من التنازلك للضخمة التي أنت عند ارتطامها بها إلى دفن كميات هائلة من الثلوج .

وأحدث هذا المؤتمر الصحفي دوبا عالميا واسما ، لأن ذلك يعني إمكانية استغلال الكوكب وبعث الحياة إليه من جديد عن طريق استخدام مياه الثلوج المجمدة في زراعة مساحات واسعة من وديان وصحارى المريخ ، مما ينتج عنه زيادة نسبة الأكسجين حوله وبالتالي زيادة كثافة الغلاف الجوى للكوكب .

## الطعام السوفيتي وضعوا خطة لإعادة الحياة للكوكب

وكما يبدو ، طبقا لتصريحات خبراء الفضاء الأمريكيين ، فإن علماء الاتحاد السوفيتي كانوا يعرفون بأمر ثلوج المريخ

المدفونة ، وخاصة أنهم قاموا من قبل بارسال مركبات فضائية إليه هبطت على سطح المريخ لعدة مرات . وقد تم خلال ذلك تحليل تربة الكوكب في عدة أماكن مختلفة وكذا قد أكتفت تقارير أجهزة المخابرات الأمريكية والغربية ، أن الاستعدادات والتجارب الفضائية السوفيتية السابقة والمالية تدل على أن الاتحاد السوفيتي يعد للهبوط على المريخ سفينة فضائية تحمل روادا سوفيت . ومن الممكن أن يحدث ذلك الحدث الكبير في سنة ١٩٨٨ أو سنة ١٩٨٩ على أقصى تقدير . وقد أعد العلماء السوفيت خطة لإعادة الحياة إلى الكوكب وأنشاء مستعمرات دائمة على سطحه .

ومما يؤكد هذه التقارير ، أن الاتحاد السوفيتي قام خلال السنوات القليلة الماضية بتدريب رواده على البقاء في الفضاء لمدة طويلة وقد تمكن رواد الفضاء السوفيت الثلاثة .. ليونيد كيزيم ، وفلاديمير سولوفيف ، وأوليج أتكوف من البقاء داخل محطة الفضاء السوفيتية الجديدة لمدة ٢٣٧

يوما متصلة . في حين أن الرقم الأمريكي القياسي للبقاء في الفضاء كان ٨٤ يوما فقط . وطبقا لخبراء الفضاء البريطانيين ، فإن الاتحاد السوفيتي قام خلال العاميين الماضيين بنقل ملاحق ضخمة لمعدة الفضاء «مير» . وكذلك ، فإن نجاح العلماء السوفيت في الأيام الأخيرة في إطلاق صاروخه العملاق «إزجيا» الذي يمكنه حمل حمولات تصل إلى ٥٠ ألف طن إلى الفضاء . فهل يقوم العلماء السوفيت ببناء منصة إطلاق للسفن الفضائية في الفضاء . وبذلك يتحاشون مشكلة جانبية الأرض ، وما يطلبه ذلك من خزانات ضخمة للوقود وقوة دفع هائلة للأفلات من جانبية الأرض . ولكن في الفضاء سوف لا تكون هناك جانبية أرضية ، وبالتالي سوف لا تكون هناك مشكلة وتستطيع السفينة الفضائية حمل الرواد والمعدات والمؤن اللازمة للهبوط على المريخ والبقاء مدة طويلة تتبع لهم دراسة الكوكب الأحمر دراسة شاملة .



من يصل الى المريخ أولا .. الاتحاد السوفيتي أم الولايات المتحدة ؟

ملات وآلاف السنين انتشرت مندهم وحضاراتهم تحت وطأة العواصف الرملية والعوامل الجوية .

ويؤكد عدد كبير من العلماء ، ان رواد الفضاء الذين سيصلون أولا الى الكوكب الاحمر ، سواء من الاتحاد السوفيتي أو الولايات المتحدة ، قد تنتظرهم هناك مفاجأة مذهلة غير متوقعة ؟

«التايمز - نيويورك»

على معابد هندو الانكا في أمريكا اللاتينية ومعابد الهند تشتهر الى هذه الاحداث . ويحسر العلماء مسألة غلو المريخ من السكان ، الى أن سكان الكوكب مهجرون منذ سنين طويلة الى كوكب اخر بعيد بعد أن بدأ جو الكوكب في الجفاف والمياه في النضوب ، أو أنهم بما توفر لهم من تكنولوجيا متطورة هاجروا الى كوكب اخر اكبر حجما واكثر اعتدالا من المريخ ، ولذلك جفت الحياة في الكوكب ، ومع مرور

ومن المعروف أن الرحلة من الأرض الى المريخ تستغرق حوالي ستة أشهر . في نفس الوقت قام الرواد السوفيت في البقاء في الجو لمدة سبعة أشهر وحوالي ٢٢ يوما . وهذا لو انطلقت سفينة الفضاء من الأرض ولكنها لو انطلقت من قاعدة في الفضاء فمن الممكن أن تقل المدة لحدما . والولايات المتحدة في نفس الوقت لا تملك مكتوفة الايدي . فبالاضافة من أنه من المتوقع ان تصانف وخلال مكوك الفضاء الأمريكي في العام القادم ، فسنتقوم أيضا بتجربة الطائرة الفضائية التي تتميز عن المكوك في أنها تنطلق كطائرة عادية من مدرج المطار لتتغرق الغلاف الجوي وتنطلق في الفضاء ، ثم تعود لدخول الغلاف الجوي للأرض مرة أخرى ، وشير للتقارير أن الولايات المتحدة تهيء في الاخرى لرحلة فضائية الى المريخ .

### لماذا ارتباط المريخ

في ماضي الأرض  
بالحرب والدمار ؟

والغريب في الامر أنه لم يرتبط كوكب من كواكب مجموعتنا الشمسية . بماضي الأرض البعيد مثل ما يرتبط بالكوكب الاحمر . فقد افرد بدور بارز في أساطير الاولين . وكان دائما رمزا للشر والحرب والدمار . فكان اسمه في اللغة الكلدانية «نيرجال» وتعني الانتقام ، وفي اليونان القديمة كان اسمه «أريس» إله الحرب ، وعند الرومان كان اسمه «مارس» أي إله الحرب أيضا مثل اليونان .

ويقول العلماء من كتاب القصص العلمية الخيالية ، ان ارتباط الكوكب الاحمر بالشر والحرب والدمار يرجع أنه في الأزمنة القديمة من تاريخ الأرض كانت تحدث معارك دامية غير متكافئة بين رواد الفضاء وسكان الأرض . وقد وجدت نقوش





Daily Telegraph

● دراسة التوائم  
تساعد على التوصل  
لأسرار العقل

التسوام جون  
وجنيفر في  
طفولتهما والى  
السيار وهما في  
سن الخامسة  
عشرة من عمرها،  
ويشاهد بعض  
الرسوم التي قامت  
جنيفر برسمها في  
اصلاحية الاحداث  
وتعبر عن نظرة  
غاصبة الى  
المجتمع .

تمتد دراسة التوائم إلى أكثر من مائة سنة  
بقليل . وأول من اهتم بدراستها دراسة جادة  
كان فرانسيس جالتون ابن خالة تشارلز  
داروين صاحب نظرية التطور . وكان  
جالتون أول من قام بتطبيق نظريات داروين  
على الوراثة وقابلية وظائف الإنسان العليا  
للانتقال من شخص لآخر . ويقول  
جالتون : « انه عن طريق دراسة التوائم ،  
وخاصة التوأمين الذين انفصلا عن بعضهما  
في سن مبكرة وعاشا في بيئتين مختلفتين ،  
فإنه من الممكن التوصل بطريقة ايجابية إلى  
تأثير الطبيعة والتغذية والتربية عليهما ،  
وان نعرف طبقا لذلك استعداد وقدره  
الإنسان العقلية . ولكنه اهتم بتصريحاته  
بعض التحفظ عندما قال ، ان الطبيعة بينت  
هنا أنها أقوى بكثير من التغذية والتربية .

واستنتج جالتون أن حياة التوائم يبدو أنها  
تسير في ظلال اللامعة . وأن ذلك شيء  
غريزي وجزء من تركيبهم . وبعد ذلك جاء  
سيجموند فرويد وأضاف ، بأنه يوجد شيء  
فدري أيضا في علاقة التوائم بزميله أو  
زميلته . كما قلعت دوروثي بيرلينجهام  
الزميلة العنيدة لانا فرويد بدراسة شاملة  
لحياة التوائم .

وظاهرة التوائم قد تكون نادرة . وفي  
بريطانيا تحدث هذه الظاهرة مرة واحدة في  
كل مائة ولادة . وهذه النسبة تزداد في  
أجزاء أخرى من العالم وقد قل أيضا .  
وبالنسبة لولادة أكثر من توأمين - ثلاثة  
توائم - فإن ذلك يحدث مرة كل عشرة  
آلاف حالة ولادة . وبالنسبة لمجهى أربعة  
توائم فالاحتمال واحد في المليون . وفي  
السنوات الأخيرة ارتفعت نسبة ولادة التوائم  
نتيجة لاستخدام العقاقير التي تزيد من درجة  
خصوبة المرأة . ولكن مجهى خمسة توائم  
إلى الحياة بعد ظاهرة نادرة جدا . وقد

لا يحدث ذلك إلا مرة كل ثلاثين مليون حالة  
ولادة .

ويقول اريك ليروي ، وهو أحد توأمين  
لكرين يصغر شقيقه بست دقائق عن الشيء  
الخاص الذي يميز التوائم : « عندما ننظر  
إلى شقيقك التوأم فكأنك تنظر إلى وجهك في  
مرآة ، ولكن للشخص الذي يتحرك أمامك  
ويقوم بأداء أعماله الخاصة هو شخص  
غيرك . ولأول وهلة تحس بأنك قد فقدت  
هويتك » ويقول روبرت نيمرش وهو أحد  
ثلاثة توائم : « غالبا أفكر أجد أنه كان  
هناك نوع من الشجار الدائم بيني وبين  
شقيقي التوأمين ، وذلك من أجل تأكيد  
شخصيتي المنفردة وإثبات وجسودي  
كشخص مستقل . واعتقد أن ذلك أمر هام  
وحيوي لكل طفل . ولكن الصعوبة تكمن  
عندما يكون وضعك مختلفا كما كان الحال  
بالنسبة لي . إذ ان الناس ينظرون إليك  
وكأنك جزء من كل ، وهنا يزداد صراعه  
من أجل تأكيد ذاتك وشخصيتك المنفردة ،

ولأساس من الصحة للاعتقاد المائد بأن  
ولادة التوائم تحدث كل جيلين ويوجد نوعا  
من التوائم ، النوع المتطابق تماما والنوع  
غير المتطابق . والنوع الثاني هو الذي  
يفصع لقوانين الوراثة . أما النوع الأول  
وهو المتطابق فيحدث نتيجة لانقسام بويضة  
مفصبة بحيوان منوي واحد وكونت فيما  
بعد خليتين منفصلتين أو عدة خلايا .  
ويحدث النوع غير المتطابق عندما تنطلق  
بويضتان ويتم لخصابهما من قبل اثنين من  
الحيوانات المنوية . في هذه الحالة تنمو كل  
بويضة مستقلة عن الأخرى لتصبح ذكرا أو  
أنثى كما يحدث في أي عملية حمل عادية .  
لذلك نرى أن نصف عدد التوائم غير  
المتطابق من جنس مختلف ، كان يكون  
التوأمين ذكرا وأنثى . ولكن في حالة التوائم  
المتطابقة فنادما تكون من نفس الجنس .

ويقول الدكتور جيرالد كورني لخصالي  
علم الوراثة بكلية طب جامعة لندن : « هناك  
عدة عوامل تهيء الأم لانتاج توأمين غير  
متطابقين منها كبر سنها وكثرة عدد

وانعزالهما عن كل ما حولهما ، حتى اعتقد الجميع أنهما لا يستطيعان الكلام . وفشلت جميع محاولات الأطباء النفسيين وغيرهم مشاكل الأطفال في تدريبهما على الحديث . وقد صرح أحد الأطباء للدكتورة دالاس أنه كان متأكدًا أن جون تريد التحدث ولكن كانت جنيفر تسيطر عليها ومنعها من ذلك .

وفي المجرى التي كان يعيش فيها لتوأم قبل إدخالهما للإصلاحية عثرت الدكتورة دالاس على أشباه لم تكن تخطر على بال أحد من الذين كانوا من قبل بمهمة علاج لتوأم ، أن كلتا الفتاتين قلتا بكتابة العديد من الكتب عن ما يحدث في الحياة من حولهما ، وعن مشاكل الرعدة التي تعانيان منها . ومن قبل التشوية بدأت في تغيير سرقات صغيرة من المحال التجارية في الحي . وكلتا في كل مرة تتركان آلة تقود إليهما مثل بصمات الأصابع والأصوات المستعمدة . ثم تطور الأمر للاتصال الحراق في محاولة لتعدي رجال الشرطة والمجتمع الذي يتجاهلهم . وفي النهاية أدت الألة التي تركها إلى القبض عليهما .

ولكن المفاجأة التي كشفت عنها الدكتورة دالاس أن التوأم يستطيعان التحدث فغيرهما من الشباب . ولكنهما انعزلتا داخل عالم خاص بهما . وتؤكد الدكتورة دالاس وغيرهما من العلماء الذين يقومون بدراسة التوأم . أن إمكانية التوأم . بما يحدث لتشويكه التوأم حتى وهو على مسافة آلاف الكيلومترات منه ، وقدرته كل منهما على تفهم رغبات الآخر بدون الحاجة للحديث . كما أثبتت بعض التجارب أن بعض التوائم يمكنهم الاتصال والتحدث مع بعضهم من مسافات بعيدة ، وكل ذلك يفتح الطريق أمام دراسات أوسع لفترات العقل الأسمى مما قد يؤدي إلى التوصل إلى «التيلينشي» تبادل المخاطر عن بعد أو التفاهم عقليا بدون الحاجة إلى التحدث .

«الترانزيبون» هيرالديريون»

بحسبهما في إصلاحية للأحداث لمدة غير محددة .

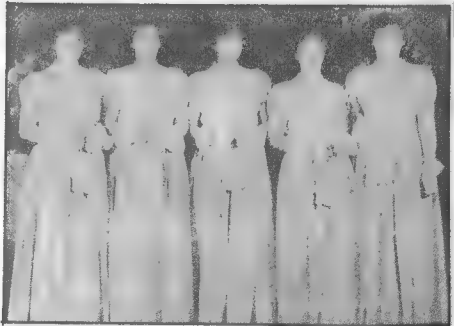
ونجبت دالاس إلى منزل الأميرة التي هاجرت إلى إنجلترا من جزر الهند الغربية . ووجدت أن الزوجين كانا قد أنجبا ثلاثة أطفال قبل ولادة التوأم . ولأنشغال الأميرة بمشاكل الحياة لم تجد الوقت الكافي للعناية بالطفتين للتوأم ، اللتان ذهبتا إلى المدرسة من سن الخامسة . ولاحظت مدرسة الفصل لهنما لا يترقبان عن بعضهما ، وعلى الرغم من أنهما كانتا تتحدثان مع بقية التلاميذ إلا أنهما كانتا ترفضان الحديث معها .

وفي سن التاسعة وحده انتقلتهما إلى مدرسة جديدة بدأت مشكلتهما الأليمة . وبالنسبة المعروفة عن الأطفال بدأ إلقاء التلاميذ يسفرون منهمسا ويتسكعون بانضباطهما . وتدريبها بدأ التحول في حياة لتوأم ، فإزداد تقريرهما إلى بعضهما

أطفالها . كما أن هناك شعوباً تتميز بارتفاع نسبة انجاب التوائم كبعض قبائل غرب أفريقيا ، وشعوباً نقل فيها هذه النسبة إلى الحد الأدنى كالشعب الياباني . وهناك أيضاً عوامل الوراثة . ولكن ، عامل الوراثة في انجاب التوائم لم يتم التأكيد منه بعد بصورة قاطعة .

مأساة التوائم الصامت تهز بريطانيا وفي سنة ١٩٨٥ قامت الدكتورة مارجوري دالاس التي تكتب بصحيفة صانداي تايمز بلندن بالكشف عن مأساة توأم أسود ، هما جنيفر وجون - ١٥ سنة - وهو ما عرف بعد ذلك في الصحافة البريطانية بمأساة التوائم الصامت . وقد شاهدت الدكتورة دالاس التوائم لأول مرة في أحد محاكم لندن أثناء محاكمتها بتهمة السرقة والتفريب عن طريق إشعال الحراق . وكان يبدو على التوائم أنهما غرس لانتظامان . وبعد محاكمة سريعة أصدر القاضي حكمه

التشقيقات ديوى .. أشهر خمسة توأم في العالم .



المفروض عنها توخى الدقة في جمع معلوماتها إلا أن المراكز الخاصة تقوم بتخزين المعلومات التي ترد إليها عن أي إنسان في ذاكرة الحاسبات الالكترونية بدون مراجعتها أو التأكد من صحتها وبذلك تصبح هذه المعلومات مصدر تهديد دائم للأفراد الشعب الأمريكي وتنفق في أحوال كثيرة في وجهة تقديمه في حياته العملية وقد تقضى على مستقبل أي شخص وخاصة لو كانت هذه المعلومات مبالغ فيها أو كيدية .

وحتى الآن لم يستطع القضاء الأمريكي إصدار رأى قاطع أو حكم حاسم في هذه القضية الشائكة التي تشمل الوكالات الحكومية الرسمية وكذلك لأن مراكز المعلومات الخاصة بلغت من القوة بحيث تستطيع إيجاد ثغرات قانونية تغلق من خلالها من الوقوع تحت طائلة القانون .

« الإيكونومت »

بعد أن يعرفون عنها أنها مشاهيرة كما يقول الكمبيوتر .

ولجأت بيتي إلى القضاء واستعانت بأحد كبار المحامين الذي قام برفع دعوى عاجلة ضد مراكز المعلومات الالكترونية باعتبار أن ذلك يعتبر مخالفة صريحة للمستور الأمريكي الذي ينص على الحرية الشخصية وعدم المساس بخصوصية أي إنسان وتكشف الأمر لتمام المحاكمة على أنه يوجد عشرات من مراكز جمع المعلومات الخاصة بالإضافة إلى العديد من الوكالات الحكومية المختلفة مثل مكتب المباحث الفيدرالي الأمريكي وكالة المخابرات المركزية الأمريكية وغيرها من الوكالات الحكومية .

وإثارت الصحافة الأمريكية خطورة ذلك الأمر على مستقبل أي إنسان أمريكي لأنه مع استبعاد الوكالات الحكومية التي من

لجنة الكمبيوتر

تطارد الشعب الأمريكي ؟؟

لمبت المصادفة دورا هاما في الكشف عن أخطر مشكلة يعاني منها الشعب الأمريكي في الوقت الحاضر والمشكلة تتعلق بأهم المقومات والدعائم التي ترتكز عليها حقوق الإنسان وحرية الشخصية وحقه في المحافظة على أمرار حياته الخاصة ولكن ، وكما يبدو فإن غالبية ما جاء في القصص العلمية الخيالية والتي نشرت منذ عشرات السنين من أن التقسيم التكنولوجي سيؤدي إلى القضاء التام على ما كنا نسمة بالحرية الشخصية والخصوصية وإن عقل الإنسان بما يختزنه من معلومات وأحلام ورغبات سيصبح عاديا بلا حواجز تحميه من اقتحام الآخرين .

وبدأت القصة عندما انتقلت بيتي ماكجوين ٢٥ عاما من نيويورك للعمل في مدينة لويس العنجل وفوجئت بأنه على الرغم من وجود العديد من الشقق الخالية إلا أنها كانت في كل مرة تغفل في العثور على سكن وفي كل مرة كان أصحاب المساكن يعتبرون إليها بأحذار واهية وأخيرا أخبرها أحد السماسرة العنجلين بأنها عندما كانت تقيم وتعمل في نيويورك حدث بينها وبين صاحب السماسرة السكنية التي كانت تقيم بها مشادة . فقام بتبليغ أحد مراكز المعلومات الالكترونية بالحادث وقال عنها أنها شخص مشاغب كثيرة المشاكل .

والأول مرة عرفت بيتي بأسر هذه المراكز التي تقوم بجمع المعلومات عن أفراد الشعب الأمريكي وبعد ذلك تقوم بتقديم خدماتها للمشتركين نظير أجر شهري معين ولذلك فإنها عندما حاولت العثور على سكن بمدينة لويس انجس كان صاحب السماسرة أو الشركات العقارية التي تملك العديد من المباني السكنية يقومون بالاستعلام عنها من مركز المعلومات المشتركين فيسه وبالطبع كانوا يرفضون تسكينها بمماراتهم



في ظل التقدم التكنولوجي تحلق ما تلبأ به كتاب القصة العلمية من سيطرة وكالات المعلومات الالكترونية على مصير الإنسان واقتحامها لحياته الخاصة ؟؟





المسؤال الثالث :

- يعيش طائر البنجوين  
أ : فى الأماكن الباردة جدا من نصف  
الكرة الجنوبي .  
ب : فى الأماكن الباردة جدا من نصف  
الكرة الشمالي .  
ج : فى كل من المنطقتين المتجنتين  
الجنوبية والشمالية .

الفائزون فى

مسابقة إبريل ١٩٨٧

الفائز الاول

طارق فايز محمد مصطفى - ٢ شارع  
عبدالله دراز - حدائق القبة شقة ٤  
الجواز : اشتراك سنوى بالمجان فى  
المجلة يبدأ من أول سبتمبر ٨٧

الفائز الثانى

وائل سيد داود - شركة بسكو مصر  
الاميرية .  
الجائزة : اشتراك نصف سنوى بالمجان فى  
المجلة يبدأ من أول سبتمبر ٨٧

الفائز الثالث

عبدالباسط نمر عمران القنطرة شرق -  
الاسماعيلية .  
الجائزة : ١٠ اعداد بالاختيار من سنوات  
اصدار المجلة من الاعداد المتوفرة لدى ادارة  
الثقافة العلمية بالاكاديمية لاستكمال ما فاتك  
من اعداد

الحل الصحيح

لمسابقة إبريل ١٩٨٧

- ١ - الذراع المصرى القديم يساوى ٢٨  
إصبعاً .  
٢ - الميل الرومانسى يساوى ١٠٠٠  
خطوة .  
٣ - أكبر بعد للأرض عن الشمس ١٥٢  
مليون كيلو متر .

كوبون حل مسابقة يوليو ١٩٨٧

الاسم :

العنوان :

الحل :

١ : يصل سمك الجليد فى القارة المتجمدة

الجنوبية الى

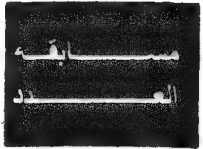
٢ : سجلت أدنى درجات الحرارة

فى

٣ : يعيش طائر البنجوين

فى

يرسل كوبون حل المسابقة الى مجلة العلم بالاكاديمية البحث العلمى  
والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر المينى . بريد الشعب القاهرة .



مسابقة

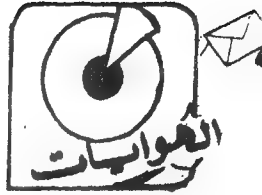
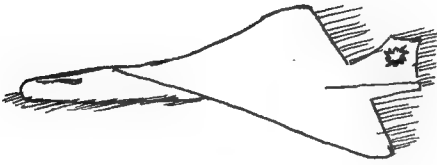
يوليو ١٩٨٧

المسؤال الاول

لقد وجد أن القارة المتجمدة الجنوبية  
ليست قارة بالمعنى المفهوم ، وإنما هى  
سلسلة من الجزر والجبال بعضها مغمور  
تحت سطح البحر وبعضها قائم فوقه ،  
وتغطى هذه التضاريس حلقة من الجليد  
يصل سمكها فى المتوسط .  
أ : خمسة أميال فى المتوسط .  
ب : من ميل ونصف الى ميلين فى  
المتوسط .  
ج : من ربع الى نصف ميل فى  
المتوسط

المسؤال الثانى :

وسجلت أدنى درجات الحرارة على  
وجه الأرض وهى درجة ١٣٤ درجة  
فهرنهايتية تحت الصفر .  
أ : عند القطب الجنوبي نفسه .  
ب : عند منطقة تبعد ٢٠٠ ميل من  
القطب الجنوبي .  
ج : عند منطقة تبعد ٤٠٠ ميل من  
القطب الجنوبي .



جميل على حمدي

سبق ان عرضنا كيف يمكن عمل الطائرات من الورق المقوى بدلا من خشب البلمصا الذى يجد الكثيرون من الهواة صعوبة كبيرة فى الحصول عليه قد تكون العقبة الاساسية فى عدم مزاوله الهواة وما يتبعها من دراسات وتطبيقات عملية فى نظرية الطيران واستخدامات هذا النوع من الطائرات الخفيفة التى تطير بنظرية الانزلاق مع التيارات الهوائية .

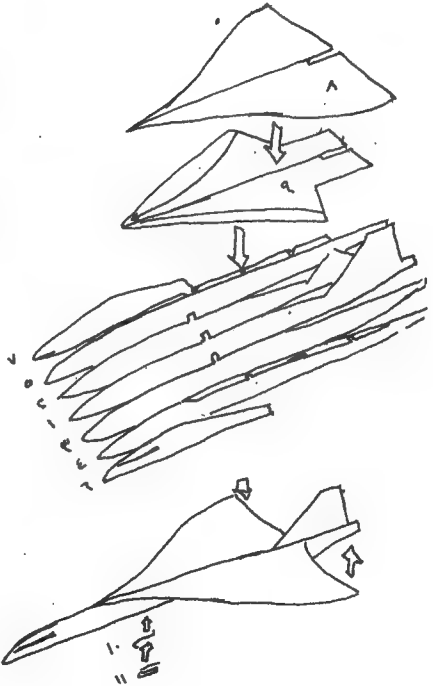
وتلبية لرغبة الكثيرين الذين يطلبون المزيد من الهواة العلمية الهندسية نقدم من خلال الرسوم المكبرة الحجم الاصلى الذى تقطع عليه الكرتون اللازمة ، بالاستعانة بالرسوم المصغرة يمكن تركيب الطائرات المنزلة اذا اتبعنا بكل دقة وعناية خطوات العمل التالية :

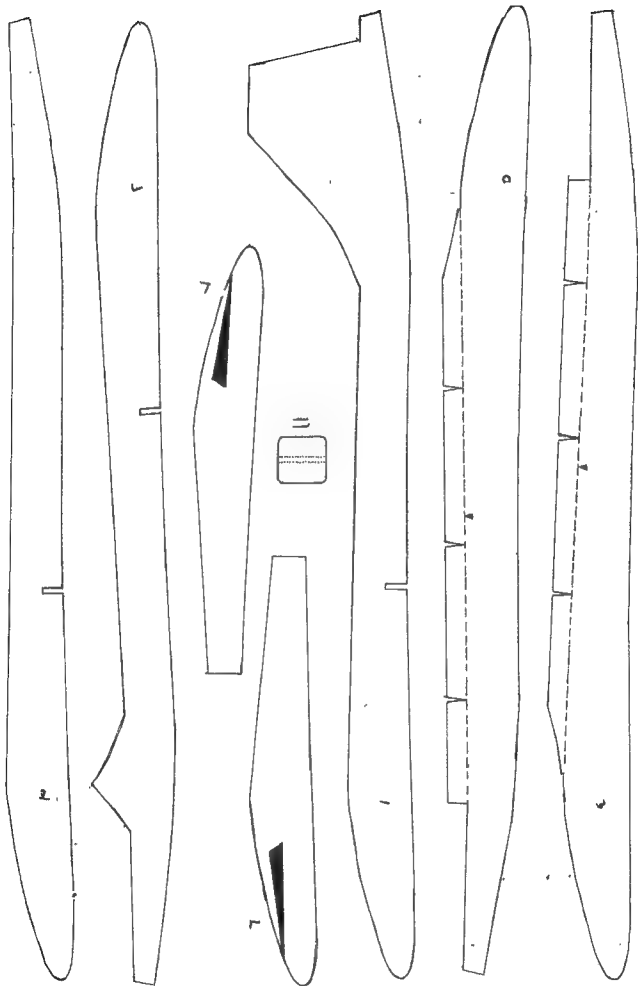
#### الجنح الخلقا

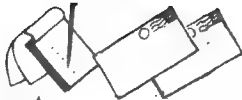
انقل الرسم التنفيذى على ورق مقوى (بريستول ثقيل مثلا) وقص الاجزاء ثم تابع الرسم الارشادى والاسهم التى توضح مراحل التنفيذ والصق الاجزاء بعضها ببعض فتحصل على الطائرة الموضحة بالرسم النهائى .

#### طائرة مزودة بالجنح من الورق

انقل الرسم التنفيذى على ورق مقوى (بريستول ثقيل) وقص الاجزاء . ثم تابع الرسم الارشادى والاسهم التى توضح مراحل لصق الاجزاء بعضها ببعض فتحصل على الطائرة الموضحة بالرسم النهائى .







## أنت تسأل والعلم يجيب

إعداد وتقديم : محمد عيش

والقانونيات التي تحملها بعيدا عن الملابس وتأكد نظافتها .

أما تركيب الغسالة فهي وعاء وضع فيه الغسيل وأجهزة للتسخين وأجهزة للتقليب وتبريد الماء والمضرب للملابس مع لوحة تحكم ومنظم للوقت ومنظم لدرجة الحرارة ( ترموستات ) وموتور متصل بأجهزة التقليب وعوامة لتحديد مستوى الماء .. كل هذا في الغسالة الأوتوماتيكية أما في الغسالة العادية فابسط من ذلك بكثير .

ويتلخص عمل الغسالة ببساطة في توصيل الغسالة بالمصدر المائي وبالمكهرباء ووضع المنظف الصناعي فيقوم الموتور بإدارة وعاء الملابس وتنقىف المياه الساخنة بالسخانات على الملابس مع المنظف الصناعي .

وتستمر عملية التقليب والرش اوتوماتيكية حتى مدة معينة يبدأ بعدها عصر هذه الملابس بنفس الجهاز أو تجفيفها في الغسالات الأكثر تطورا .. وشكرا على استفساركم .

هويدا بدر محمود هلال

هذا الباب هدفه محاولة الإجابة على الأسئلة التي تصل لنا عند مواجهة أي مشكلة علمية .. والأجابات - بالطبع - لاستاذة متخصصون في مجالات العلم المختلفة .

ابحث إلى مجلة العلم بكل ما يشغلك من أسئلة على هذا العنوان :

شارع مصر العربي أكاديمية البحث العلمي - القاهرة .

ببساطة شديدة إن الدهون والأتربة المعلقة بالملابس المتسخة تحمل شحنة كهربية سالبة وعندما نريد التخلص منها بالماء المادية يكون هذا صعبا للغاية ولكن بإضافة المنظفات الصناعية تصبح شحنة الملابس نفسها سالبة تماما مثل شحنة القانونيات المعلقة بالملابس ولما كانت الشحنات الكهربائية المتشابهة تتنافر فإن القانونيات تنجذب عن الملابس ويهبط إلى الماء ومع حركة مروحة الغسالة يتم تحريك الماء

الصديقة أمل صبرى كامل مصر الجديدة . الصديقة أمسان محمد حامد وسعاد محمد حامد شبين القنطر قلبيوبية يمدان عن فكرة عمل المنظفات الصناعية وغسالة الملابس الكهربائية ؟

لحلنا سؤالكم إلى الزميلة هويدا بدر هلال والتي تفضلت بالإجابة التالية : نظرية عمل المنظفات الصناعية

سابع علمي محمد حمد الحبروك  
سابع علمي وليد حمودة  
ثامن علمي سمير فهمي مهني  
أحمد محمد صلاح الدين أحمد مصطفى كلية السلام  
هشام محمد صلاح الدين ٥٢٦ شـ العرفا  
ضحا فايز أبو النجا شيماء فايز أبو النجا  
عماد حسن حنفي حسن سنترال العباسية  
محمد عبد المنعم وحسين عبد المنعم لاعدادية بليس شرقية

ثالث الأولى هاني محمد على  
رابع الأولى دينا سليم خليل  
خمس الأولى داليا أحمد مصطفى  
الثنائي شعبية محمد صلاح عبد العزيز  
عبد طه شحاته محمد الثالث شعبية علوم

الرابع علمي ماري شارل شكرى  
الرابع علمي باسمه اسامه شومان  
سادس علمي حسن لطفي محمد  
سابع علمي السيد محمد حسن

رئيس الشعبة

يسموني أن انضم أوائل الثانوية العامة إلى قائمة اصداقاء مجلة العلم مهنتا بمستقبل زاهر .. وأهدائهم هذا العدد بالحضور أو المراسلة

منى صلاح محمد مصطفى الأولى على  
جمهورية  
حمدي محمد خلف ثاني الأولى

ماجدة مطر - العين أبو ظبي

● ماهي أسباب ظاهرة وجود اللون الاسود او الاخضر حول عتق الاسنان  
● يقول د. كمال رشدي اخصائي طب وجراحة الاسنان ان هذه الظاهرة عادة ما تكون نتيجة استخدام هذه الطفل بهجم صلب ادى الى التهاب وموت عصب السنه مما يؤدى الى عدم تغذية السنه فيتحول لونها الابيض الى البني ..

اما في حالة ظهور لون اسود او اخضر حول عتق اسنان الطفل او كساة جزء كبير من ميناء السنه بهذه الالوان فعادة ما تكون نتيجة تعاطي دواء معين لمدة طويلة مثل مركبات الحديد وخلافه لو تعرض الطفل لمركبات كيميائية مثل مياه حمامات السباحة او اذا ماتعرض الطفل لنوع معين من الاشعاعات او استخدام ناحية واحدة من الفك .. كان يتناول طعامه على ناحية واحدة بسبب وجود ألم بأحد الضروس .

لقائى مع اصدقائى

فى عيد الاضحى المبارك  
عيد الفداء والتضحية ..

علنا ان نتذكر ونتدبر ونتأمل ونلتفت الى حكمة هذا العيد الذى ضرب فيه ابو الانبياء خليل الله ابراهيم عليه السلام اعظم معاني التضحية والايمان حيا لله وفي الله .. فكان الفداء الكبير من رب العالمين ... افندى الله فيها سيدنا اسماعيل من الذبح بكش عظيم .

ففى هذه الايام المباركة تشهد ام القرى اعظم واروح حشد بشرى تتماهى فيه الرؤوس لانفرد بين وزير وخفير ولا بين غنى وفقير ولا بين قوى وضعيف تحت لواء واحد هو لواء الاسلام فى بيت الله للعتيق وقد اخفقت لغتهم الا من لغة القرآن

الكريم « لنا نحن نزلنا للتذكر ولنا له لحافظون » وطوفان الحجيج بين يدي الملك القدوس الفرد الصمد تتطلع الى مرضاته للفوز برحمته وغفرانه خاشعة قلوبهم دامعة عيونهم حول الكعبة المشرفة بين خائف وقائم ورعك وساجد فى مشهد رهيب يملأ من الاحرام البيضاء والحناجر هادئة بالتهليل والتكبير « وانن فى الناس بالبح والتوك رجالا » لبيك اللهم لبيك لاشريك لك لبيك .. تتفرق المحجب وتفتح لها السماوات لتصل الى رب العرش العظيم وسع كرسية السماوات والارض ليعود الحاج طاهرا نقيا ببركة هذه الفريضة التى جمعت المزمنين فى جميع بقاع الارض لتوحيد كلمتهم ونسوى صفوفهم ليصنعوا بعزل الله العتقين .

ولكن دعائنا اليوم .. ان يزكى الله حب المسلمين فى بعضهم بعضا فيالحب والاءاء ترتقى الامم .. وكل عام وانتم بخير .

● نصائح من الباحثين ..

● ينصحك مجموعة من الباحثين فى جامعة كاليفورنيا الامريكية بعدم الاكثار من الاستحمام بالماء الساخن بواسطة الدوش لانه ضار بالصحة ..  
لانه عندما يصب الماء الساخن بواسطة الدوش تبخر المواد الكيميائية منه فيستنشقه المستحم ويخرج جزء منها فى جو البيت فيستنشقه افراد العائلة الاخرون .

وقد اوضح الباحثون ان كل من مركب الكلورفورم والترايكلور وفيلين ينطلقان عند تسخين الماء واطلاقه من الدوش بنسبة تتراوح بين ٥٠% و ٨٠% وانه كلما زادت حرارة الماء وطالت مدة تعرض المستحم لها ازدادت كمية هزة البخرة الكيميائية فى جو الحمام وبالتالي تؤدى الى تسمم المكان .. لذلك ينصحك هؤلاء الباحثون بعدم الاكثار من الاستحمام بالماء الساخن والاكتفاء بالماء الفاتر فى الشتاء والبارد صيفا .

○ حاذر من التعرض لاشعة الشمس وسط النهار بالمصابيف

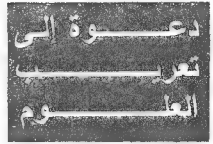
● كشفت ابحاث علمية امريكية حول التأثير الضار لاشعة الشمس عن ان مرضى المياه البيضاء « الكاتاركتا » الذى يصيب العين يمكن ان ينشأ نتيجة التعرض لاشعة الشمس على الشواطىء فقد اتضح ان فى الفترة من الساعة الحادية عشر صباحا وحتى الواحدة ظهرا تكون اشعة الشمس عمودية وتزيد الاشعة البنفسجية من النوع ( ب ) ذى الطول الموجى القصير والتي يمكن ان تخترق القرنية وتؤدى للصلابة بالمياه البيضاء ..

ومن هنا كان التحذير من اطباء العيون محكوم بثلاث عوامل هى الزمن - المكان - ومدة التعرض ويقصد بالزمن من العاشرة صباحا حتى الثانية بعد الظهر وبدرجة اقل حتى الرابعة عصرا .. فالتعرض فى هذه الفترة يؤثر على العين اكثر من الفترات الاخرى كما ان المكان الذى تكون فيه الاشعة مباشرة

يكون اشد تأثيرا من الذى به اشعة غير مباشرة مثال ذلك الاشعة المنعكسة من رمال الشاطيء وسطح البحر اما مدة التعرض فنعندنا تكون محدودة ومجازة فان تأثيرها يختلف عن التعرض لمدة طويلة متصلة ..

كلمات .. وكلمات

- اعظم كلمة هى .. الله
- اطول كلمة هى .. الابدية
- اقرب كلمة هى .. الان
- احقر كلمة هى .. الربا
- اوسع كلمة هى .. الصديق
- اعذب كلمة هى .. الوطن
- اعصى كلمة هى .. النفس
- اسرع كلمة هى .. الوقت
- اقوى كلمة هى .. الحق
- ارق كلمة هى .. المحبة
- احر كلمة هى .. الام



مهندس / أحمد جمال الدين محمد

تتابع معا في هذه الحلقة حديثنا عن العلم الثاني من العلوم السبعة الأساسية وهو :

● علم الطبيعة ( الفيزيكا ) ( PHYSICS )  
والذى يتفرع منه العلوم التالية :

١ - علم الديناميكا الحرارية ( Thermo Dynamics ) وهو فرع من الفيزيكا يتناول بالدراسة العلاقة بين الطاقة الحرارية وبين الطاقة الميكانيكية وغيرها من أنواع الطاقة .

٢ - علم الميكانيكا ( Mechanics ) وهو فرع من العلوم الفيزيائية يختص بالطاقة وفعل القوى ويسمى أحيانا بعلم الديناميكا .

٣ - علم الضوء ( البصريات ) Optics  
وهو العلم الذى يختص بدراسة الضوء والرؤية ويتناول علم البصريات دراسة الظواهر المتعلقة بالاشعاعات الكهرومغناطيسية التى تقع تردداتها بين ترددات الاشعة السينية والموجات الدافقة .

٤ - علم الكهرباء والمغناطيسية Electricity Magnetism

يشمل علم المغناطيسية مجموعة الظواهر التى تتضمن قوى جذب وطرد وتقرن بحركة شحنات كهربائية تسرى فى موصل كتيار كهربى او تقرن بشحنات كهربائية معزولة الحركة كما يحدث فى الذرة وتعنى المغناطيسية بصفة خاصة الاحداث التى تقع فى مجال تأثير مغناطيسى .

كما ان علم الكهرباء يختص بالطاقة الكهربائية التى وحدتها الاساسية الالكترونون وتعرف بالكهرباء الساكنة ( الاستاتيكية )

عندما تكون الشحنة غير متحركة وتسمى تيارا عندما تكون الشحنة متحركة .

٥ - علم الجوامد ( Cryogenics ) ويسمى ايضا بعلم القريات ( يضم القاف وشد مع الكسر على الرءا وشد على الياه ) وهو ذلك العلم الذى يتضمن الدراسات التى تتناول درجات الحرارة الشديدة الانخفاض وطرق الحصول عليها ، والظواهر المصاحبة لها .

٦ - علم الميكانيكا الاحصائية ( Statistical Mechanics )

٧ - ميكانيكا الكم Quantum Theory وهى فرع من الفيزيكا تدرس كميات الطاقة المنفصلة أو القائمة بذاتها التى افترضت وجودها نظرية لكم للاشعاع ولتى تتناول تفسير الظواهر الملازمة للضوء وغيره من الاشعاعات الكهرومغناطيسية بصور للطاقة حزما أو ضمات ( فوتونات ) .

٨ - علم فيزيكا الجسم ( Particle Physics )

وهو علم يتناول حركة الجسيمات التى يقل قطرها عن ٢٥٠ مليميكرون والجهزة التى تكسب هذه الجسيمات سرعات كبيرة ولن يوجهها الى هدف ما مثل اجهزة البينترون والسكرو ترون ومولدافن دى جراف .

٩ - علم الطبيعة النووية ( Nuclear Physics )

وهو علم يتناول دراسة نوى الذرات والجسيمات بون الذرية والتفاعلات النووية والطاقة الناتجة عن هذه التفاعلات .

١٠ - علم طبيعة البلازما ( Plasma Physics )

علم يدرس طبيعة البلازما ولتى لاتتكون الا فى درجات الحرارة العالية جدا والمماثلة تقريبا لحالة المادة فوق النجوم .

١١ - علم الطبيعة الذرية ( Atomic Physics )

علم يتناول دراسة الذرات المختلفة والتفاعلات الذرية والطاقة الناتجة عن هذه التفاعلات كالانشطار أو الاندماج الذرى .

١٢ - طبيعة الحالة الصلبة ( Solid State Physics )

وهو العلم الذى يدرس طبيعة الاجسام الصلبة للمادة .

١٣ - الطبيعة النسبية ( Relativity Physics )

هو العلم الذى يدرس تفسير لظواهر تشمل الضوء والزمان والمكان يبنى اساسا على أسس نظرية النسبية الخاصة والعامة للعالم اليرتشتين اينشتين الانمائى المولد الامريكى الجنسية ( ١٨٨٩ - ١٩٥٥ ) .

● ويرتبط علم الطبيعات ( الفيزيكا ) ( Physics ) مع علم الكيمياء Chemistry ويندرج تحتها العلوم التالية :-

١ - الطبيعة الجزيئية ( Molecular Phisics )  
وهو العلم الذى يهتم بدراسة جزيء المادة والذى يعتبر اصغر جسم لمادة ما له جميع خصائص هذه المادة .

٢ - الكيمياء الطبيعية ( Physical Chemistry )

وهو ذلك العلم الذى يتناول التغيرات الفيزيائية التى تصحب التفاعلات الكيميائية أو تحدثها .

٣ - الكيمياء النووية ( Nuclear Chemistry )

وهو ذلك العلم الذى يتناول التغيرات الفيزيائية التى تصحب التفاعلات النووية أو تحدثها .

٤ - كيمياء الكم ( Quantum Chemistry )  
وهو ذلك العلم الذى يتناول التغيرات الكيميائية التى تصحب انبعاث الاشعاع الكهرومغناطيسى وامتصاصه .



# Daily Vilenta<sup>PLUS</sup>

The Capsule  
To Combat the Patient Dietary  
Deficiency and To maintain  
Good Health..



For more  
information  
write to  
on request  
Pfizer Egypt S.A.  
47 Ramess Street  
Cairo, A.R.E.

**Pfizer**

# Daily OBRON

The Capsule  
To carry the Vitamin Mineral  
load of Pregnancy and Lactation

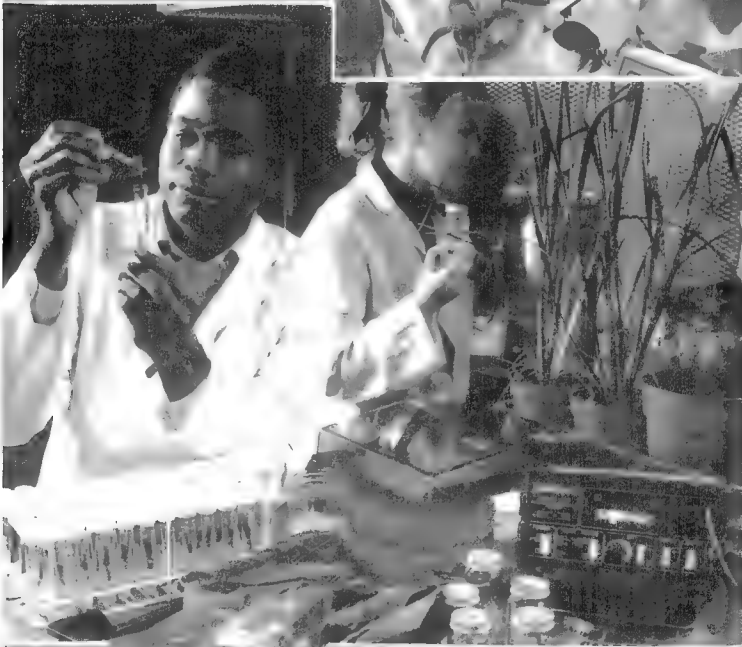






# العلم

العدد ١٣٧ أغسطس ١٩٨٧م



تفليج د. عمر حماد

● مشكلات التنمية في مصر ●



# How often is a cough controller part of your winter prescription?



1. **Anti-tussive Action**
- Effective anti-tussive to control the dry cough
  - Non-narcotic action avoids respiratory depression



2. **Antihistaminic Action**
- Proven antihistaminic action
  - Effective control of allergic cough associated with bronchial asthma



3. **Decongestant Action**
- Decongestant action particularly useful in cough associated with rhinitis and sinusitis
  - Mild bronchodilating action to make breathing easier



4. **Expectorant Action**
- Reduced viscosity of secretions aids expectoration in bronchitis
  - Effective action in cough associated with bronchial secretion

## Cough Controller

### Dosage

Adults : Two teaspoons 3 or 4 times daily

Children : 6-12 years :  
One teaspoon 3 or 4 times daily

Under 6 years :  
Half a teaspoon 3 or 4 times daily or as instructed by a physician

## ندوة دولية في الخرطوم للمعمل في الاجواء الحارة

دعت وزارة الصحة السودانية الى عقد ندوة دولية تعقد في الخرطوم ، موضوعها «المعمل في جو حار والاضرار الناجمة عن الحرارة .. وشارك في الندوة الدولية المجلس القومي للبحوث في السودان واتحاد مجالس البحث العلمي العربية ومجلة الصحة العالمية لشرى البحر الابيض (الاسكندرية) وتعالج الندوة عدة قضايا منها علاج ضربة الشمس ، الاضرار الجاذبة للصحة لبعض الادوية في الاجواء الحارة ، مرض الغدة الدرقية في الاجواء الحارة ، الغذاء وعادات تناول الطعام ، المخاطر الإضافية على مرضى الكلى . ووجهت السودان نداء الى الباحثين والعلماء والاختصاصيين في العلوم الأساسية والعلوم التطبيقية والبيطرية والزراعية والصناعية بالكليات ومراكز الابحاث في أنحاء العالم العربي الامراع بالمشاركة والمساهمة العلمية في هذا اللقاء يشترك في الندوة علماء وباحثون من أكثر من ٢٠ دولة تبدأ الندوة في ٢٧ يناير حتى ٣١ يناير ١٩٨٨ .

## انسولين بالاتف لمرضى السكر

١٩٢٠ - وأعلنت تعديلات كثيرة لن بالانسولين  
الامتصاص في مجرى الدم .  
ويتميز هذا الانسولين بأنه يعطى لمرضى  
السكر من مشتقة أخذ حقن الانسولين يوميا  
لأنه يكفيه ان يستنشق عدة نقاط من العقار قبل  
الوجبات .

أعلن الباحثون بمعهد أبحاث للأبحاث  
طبية بجامعة بومبطن الامريكية ان علاج  
مرضى السكر عن طريق نقط الانسولين  
بالاتف اصبح وشيكا وان هذا العلاج سيتم  
تعميمه خلال العامان القادمين .  
وأوضح الباحثون ان هذا الانسولين في  
علاج مرضى السكر بدأ التفكير فيه منذ عام

مجلة شهرية .. تصدرها  
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
ودار التحرير للطبع والنشر « الجمهورية »

رئيس التحرير  
محسن محمد

مستشارو التحرير :  
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف  
الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد  
الاستاذ صلاح جلال  
مدير التحرير :

حسن عثمان  
سكرتير التحرير : محمد عيش  
الاخراج الفني : نرمين نصيف

الاعلانات  
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ شركة احمد  
٧١١٦٦

التوزيع والاشتراكات  
شركة التوزيع المتحدة ٢٦ شارع قصر النيل  
٧٤٣٨٢٠

الاشتراك السنوي

١ - الاشتراك السنوي داخل القاهرة ١  
مبلغ ٣٠ جنيهات  
٢ - الاشتراك السنوي بالبريد الداخلي  
٤٠ جنيهات  
٣ - الاشتراك السنوي للدول العربية  
٥٠ دولارات امريكية  
٤ - الاشتراك السنوي للدول الاوربية  
١٠٠ دولارات امريكية  
شركة التوزيع المتحدة - ٢٦ شارع  
قصر النيل ..  
دارا الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١



## اخبار العلم

### نبات اللفت يشفى من الالام الروماتزمية

أكدت الأبحاث والدراسات المعملية ان نبات « اللفت » يعد افضل علاج للكحة والالام الروماتزمية والام المفاصل وحصى المرارة ..

وتناوله كشراب عدة ايام يؤدى الى الشفاء من الالام الروماتزمية والام المفاصل وحصى المرارة ..

فقد اثبتت الابحاث التى قام بها مجموعة من العلماء الصينيين ان سلق اللفت مع السكر

وللشفاء من السعال أو الكحة يتم عمل دائرة فى ثمرة اللفت وتوضع بداخلها مسحوق سكر الثبات ثم أكلها بعد أن تمتزج .

### أجهزة تحييف بالغاز الطبيعى

توصلت احدى الشركات الامريكية الى ابتكار اجهزة تحييف تعمل بالغاز الطبيعى بدلا من الكهرباء .

وقد اطلق على هذه الاجهزة اسم «بنكوشيل» وهى تستخدم مبرد يعمل بالغاز الطبيعى وتصل تكاليف تشغيله اقل من نصف تكاليف الكهرباء المستخدمة فى اجهزة التكييف العادية .

### مترو انفاق بين دول اوربا

يدرس العلماء فى كل من بريطانيا وفرنسا مشروع انشاء شبكة مترو انفاق جديدة تربط بريطانيا وباقى القارة الاوربية .

ويتكلف المشروع حوالى ١٥ بليون دولار ويشمل ثلاثة انفاق اثنين منها للقطارات والنفق الثالث بمثابة محطة للخدمات يتم عن طريقه القيام بعمليات الصيانة وبه مخازن للطوارئ وفتحات للتهوية .

ويستخدم فى هذا المشروع اسلوب جديد هو ضغط الهواء من امام القطارات مما يوفر الكثير من الطاقة .

العدد ١٣٧ اغسطس ١٩٨٧ م  
فى هذا العدد

صفحة	صفحة
١٣	١٣
١٦	١٦
١٨	١٨
٢٢	٢٢
٢٤	٢٤
٢٦	٢٦
٢٨	٢٨
٣٠	٣٠
٣٢	٣٢
٣٤	٣٤
٣٦	٣٦
٣٨	٣٨
٤٠	٤٠
٤٢	٤٢
٤٤	٤٤
٤٦	٤٦
٤٨	٤٨
٥٠	٥٠
٥٢	٥٢
٥٤	٥٤
٥٦	٥٦
٥٨	٥٨
٦٠	٦٠



LA SEULE  
VOITURE  
OFFRANT UNE  
AUTONOMIE  
TOTALE

## كرسي «بلاج» للمعوقين

توصلت إحدى الشركات الأمريكية إلى ابتكار كرسي متحرك للمعوقين يساعدهم على التحول على رمال الشواطئ ويمكنهم من الاستحمام في مياه البحر وهو الأمر الذي طال حرمانهم منه .

والكرسي الجديد عرضه حوالي أربع بوصات وهو مصنوع من الصلب الذي لا يصدأ ومصمم بحيث لا يفرز في الرمال لأنه مزود بعجلة أمامية مصنوعة من المطاط تمكن الجالس عليه من قيادته بسهولة على الرمال .

## عربة للمعوقين تسير بالتحكم الصوتي



## مرض غامض يصيب محار البحر

اكتشف العلماء وجود مرض غامض يصيب محار البحر بخليج شيمابيك بالولايات المتحدة ويتسبب في أضرار نصف محصول المحار به .

والمرض يصيب خلايا المحار ويفسدها وكان هذا المرض قد هاجم مزارع تربية المحار بنفس الخليج منذ ٢٥ عاما ولم يعرف العلماء حتى الآن أسباب حدوث هذا المرض ..

وعرب خبراء الأصداف البحرية عن قتلهم من احتمال أن يتسبب هذا المرض في انتشار المحار بالخليج وانتقال المرض لأماكن أخرى .

اخترعت إحدى الشركات الفرنسية عربة فريدة من نوعها سمعت الأفراد الذين يعانون من عجز في الحركة وبخاصة المصابين بالشلل الرباعي من الانتقال بحرية ..

ولكي يصل المعاق إلى عجلة القيادة يتحرك بكرسيه ليندخل العربة من الخلف من خلال باب يفتح بالتحكم بواسطة موجات الراديو وتقوم الروافع الكهربائية بإزالة أو رفع أرضية العربة مما يسمح بالدخول أو الخروج .

ويمكن للمعاق قيادة السيارة أو للتوقف بواسطة ذراع واحدة تتحرك بالتحكم الصوتي ولا حاجة لاستخدام اليدين وهي سهلة الحركة ولا تسبب مشاكل في الطريق للمعوق الذي يقود السيارة .



### ● أبحاث جديدة عن مشكلة البدانة ●

### ● زيادة الوزن قد تكون لسبب عضوى ●

### ● تجارب للتوصل الى عقار لعلاج السمنة ●

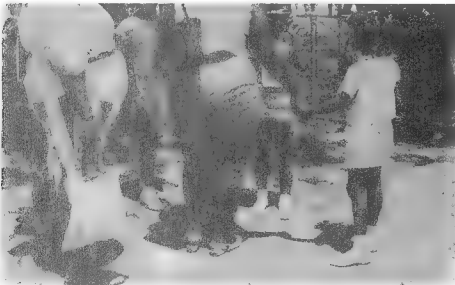
### ● أبحاث جديدة عن مشكلة البدانة

شراء الموديلات الحديثة من الازياء المختلفة لما بالنسبة للمرأة المتزوجة فإن المشكلة تدخل الى افق اوسع واكثر قتامة . فكلما شاهدت زوجها ينظر الى النساء الرشيقات ، ولو حتى عن غير قصد فإنها تتعذب فى صمت مهين . ومع كل هذه المشاكل التى يعانى منها الرجل والمرأة على حد سواء فإن حوالي ٣٤ مليون امريكى يدخلون فى دائرة البدانة . أى انهم يزيدون بنسبة عشرين فى المائة عن الوزن المثالى .

فى عصرنا الحديث اصبحت البدانة بالنسبة للمرأة شبحا مفرعا تحاول جاهدة ان تهرب منه بأية وسيلة . ومن الممكن ان يكون الرجل يشاركها نفس الاحساس ويحاول هو الآخر التخلص من وزنه الزائد ولكن الزيام كثيرا مايلفت من بين يديه لانشغاله بعمله وفى خلال العشرين عاما الاخيرة حدثت ماسى أليمة لغفت الانتظار لهذه المشكلة فقد لقبت مئات من الفتيات والنساء حثفن اناء محاولتهن انقاص وزنهن بطريقة سريعة وعشوائية . وازداد الاحساس بخطورة البدانة بعد ان اكدت الابحاث والتجارب ان الشخص السمين يتعرض اكثر من التحيف للاصابة بمرض السكر ، وارتفاع ضغط الدم وارتفاع معدلات الكوليسترول ، وامراض القلب بالإضافة الى ذلك فإن البدانة اصبحت مشكلة اجتماعية فالمرأة البدنية تصب بالخجل من نفسها ومنظرها المنتفخ وتزداد مشكلتها حدة عندما تشاهد صديقاتها او زميلاتهن فى العمل وهن يتمايلن على

ولكن ، ماهى الاسباب التى تكمن وراء قيام نسبة ضئيلة جدا منهم بمحاولة لنقص وزنهم ؟ وللعثور على اجابات محددة لهذه التساؤلات اجريت بالولايات المتحدة سلسلة طويلة من الابحاث والدراسات شملت مختلف قطاعات الشعب الامريكى ..

ويعتقد فريقان من العلماء الذين اشتركوا فى الابحاث ان الاشخاص السمان قد تعرضوا لسنوات طويلة لحملات خاطلة تتهمهم بضعف الارادة وعدم قدرتهم على ممارسة نظام خاص فى الغذاء او ممارسة الرياضة وقد ادت ذلك الى زيادة حدة الازمات النفسية التى يعانى منها الشخص السمين بالإضافة الى معلومات خاطلة عن اسباب السمنة مثل الاضطرابات العاطفية واللبينية وصرح العلماء على انهم قد توصلوا الى ائلة على ان الجسم نفسه قد يبعث اشارات تدفع الشخص الى تناول الطعام رغما عن ارادته .



الخلايا الدهنية هي المذنب الاول ، فهى التى تأمر بتناول المزيد من الطعام .



## الشخص البدين مظلوم .. البداية قد تكون سبب عضوى

وأعلن فريق الأبحاث المكون من الدكتور جولييس هيرش، والدكتور رودولف لايل، والدكتور إرفينج فاندست من جامعة روكفلر بنيويورك أن هذه الاشارات التي تأمر بالتهام مزيد من الطعام قد تكون صادرة من الانسجة الدهنية نفسها . وجميع الحيوانات والانسامين تمتلك خلايا دهنية ومن الممكن أن يكون عند أحد الأشخاص خلايا دهنية أكثر أو أكبر من غيره كما أنه من الممكن أن تزداد عدد الخلايا الدهنية عند الشخص تدريجياً ومن خصائص الخلايا الدهنية أنها إذا تكونت عند شخص ما ، فإنها تبقى بصفة دائمة .

واكتشف الباحثون أن الخلايا الدهنية تحافظ عادة على حجمها العادى واظهرت الأبحاث التي أجريت على الفئران المعامل ، على أن الفئران التي تمتلك ضعف كمية الخلايا الدهنية التي تمتلكها الفئران الأخرى تكون أيضا أسمن من غيرها بمقدار الضعف . ولكن ، إذا حدث تلقا ما في أجزاء مع الفئران التي تنظم عملية الأكل فإن الفئران يحدث عندئذ ويزداد القار بدانة نتيجة تضاعف حجم الخلايا الدهنية بنسبة أربع أو خمس مرات وبالنسبة للحيوان الطبيعى ، فإن بعض الاشارات السميعة تنظم وتتحكم في حجم الخلية الدهنية .

وعادة فإن الأشخاص السمان يمتلكون كمية من الخلايا الدهنية أكثر من المعتاد ، كما أن خلاياهم الدهنية يكون حجمها ضعف الخلية الطبيعية وأظهر بحث جديد

نوعية الغذاء تلعب أيضا دورا هاما في مشكلة البدانة .

لفريق أبحاث ( جامعة ) روكفلر ، أن تصرف الخلايا الدهنية المتضخمة يكون عاديا حتى يفقد الشخص بعض وزنه وعندئذ تنصرف الخلايا بنفس طريقة خلايا الشخص العادى الذي كان صائما لمدة أيام ويبدو أن الجسم أصبح يفضل بقاء خلاياه الدهنية بنفس حجمها الكبير ، ولذلك يقوم بتعديل وظائفه الحيوية لإبقاء الخلايا الدهنية على حالها من الكبر .

واكتشف فريق الأبحاث أيضا ، على أن مجموعة من السمان السابقين الذين تمكنوا من التخلص من الوزن الزائد ، قد استهلكوا معرات حرارية أقل بنسبة ٢٥ في المائة عن الأشخاص العاديين الذين في نفس حجمهم . كما أن السمان السابقين قد ظهرت عندهم بعض الاشياء غير العادية أيضا مثل صغر حجم الخلايا الدهنية ، اختلاف عدد كرات الدم البيضاء ، نسبة البني ، انخفاض ضغط الدم ، كما أن العادة الشهيرة توقفت عند جميع نساء اللاتي شملهم البحث وكان يبدو عليهم بشكل عام وكأنهم يعانون من حالة جوع حاد . واظهرت الأبحاث ، أن بعض الأشخاص السمان من الممكن أن يكونوا في حالة طبيعية مستقرة أفضل كثيرا من حالتهم بعد فقدانهم لوزنهم الزائد .

واكتشفت إحدى فرق البحث ، السبب في صعوبة التخلص من الوزن الزائد في وحتى الآن فلم تتوصل فرق الأبحاث . تخفف إلى عقال قد يساعد الأشخاص الذين يعانون من السمنة . واظهرت نتائج الأبحاث ، أن الأشخاص السمان ويمتلكون بطونا سميعة أيضا أكثر تعرضا للأمراض الناتجة عن السمنة عن الأشخاص السمان في منطقة الاراداف والافقاد والمؤخرة وبينما يمكن للأشخاص السمان الاستفادة من التقليل من الطعام وممارسة الرياضة ، فإن الآخرين فوى البطون السميعة ، وعلى الأخص الذين يعانون من ضغط الدم

النكتورة شبرى سجل مؤسسة عبادة شيكاغو لعلاج البدانة من الممكن ان يأخذ الامر حوالى العام لتغيير عادات الناس من حيث نظام ونوع الغذاء .

ومؤخرا بدأ عدد كبير من الأطباء فى الولايات المتحدة وأوروبا يؤمنون بضرورة قيام عيادات متخصصة فى شئون التغذية فكما اثبتت التجارب والأبحاث فان نظام الغذاء ونوعيته تلعب دورا كبيرا فى مشكلة البدانة ، كما ان تنظيم الغذاء عضوليا بدون اشراف طبي قد تكون له عواقب وخيمة وبالإضافة الى ذلك فإن الأبحاث التى تجرى حاليا اظهرت ان المشكلة ايضا جانب عضوى شديد الأهمية ، أى انه بعلاج الشخص بواسطة العقاقير الفوائتة من الممكن الحد من المشكلة وإعادة وزن الجسم الى المعدل الطبيعى .

وظهر ان السيروتونين يساعد الناس على الاسترخاء والنوم ولذلك فإن الذين لايشتهون المواد الكربوهيدراتية يمانون عادة من عدم التنبيه ، والرغبة فى النوم ، والاكتئاب بعد تناول طعامهم . ومن هنا نجد ان الأشخاص الذين تتملكهم الرغبة الملحة لتناول المواد الكربوهيدراتية يتناولونها تلقائيا لرفع حالاتهم المعنوية . ومثل هؤلاء الناس سيلاقون صعوبة شديدة عند اضطرارهم لانقاص وزنهم وقد اصغت النكتورة جوديث : نظاما غذائيا معينا لمساعدة مثل هذه الحالات .

ومن جهة اخرى ، فإن معظم المتخصصين فى مشكلات البدانة فى الولايات المتحدة يفضلون برنامج تدريجى معتدل لتغيير عادات الأكل عند السمان وغالبا ما يبدؤون بما يعرف « بالمرعى » أو تناول كمالات صغيرة اثناء اليوم ، وتقول

المرتفع ، يجب عليهم مضاعفة جهدهم لتقليل وزنهم .

وتعتقد النكتورة جوديث فارتمان بمعهد ماسا شوستمس التكنولوجى ان حوالى نصف الأشخاص السمان يتلقون اشارات صادرة من خلاياهم الدهنية تستحثهم على الاكثار من تناول الطعام ، خاصة المواد النشوية والسكرية .

## تجارب للتوصل إلى عقار لعلاج البدانة

## مادة جديدة قد تؤدي للسيطرة على السرطان

مركز سلون كينترج للتكرارى للسرطان بنويويورك والعديد من مراكز الأبحاث الأخرى يقومون بالبحث فى الجانب المعنىء من المادة لاستخدامها كعلاج فعال ضد السرطان .

وفى جامعة روكفيلر بالقرب من مركز سلون يقوم العلماء بالبحث فى آثار الجانب السببىء من المادة . ويبدو من نتائج أبحاثهم حتى الآن ، ان للمادة أثر خطير قاتل . وبما أن المجموعتين تستخدمان الجزيئات الحيوية «موليكولار بيولوجى» لاستكشاف هذه المادة (المخادعة) فإن النتيجة التى لابد أن يتوصلوا إليها ، هى مزيد من الاحترام لشدة تعقيد وفاعلية جهاز المناعة . وأطلق علماء معهد سلون على المادة اسم العامل للمؤدى الى تدهور الورم . بينما أطلق عليها علماء روكفيلر اسم العامل الذئبىء

فى المعركة الدائرة منذ سنوات طويلة ضد السرطان ، حدث ان اكتشف العلماء مادة معينة أو عقار قد يساعد على كسب أرض جديدة فى ميدان المعركة ، وهو الجسم الانسانى . وقد تحقق حتى الآن بعض النجاح ضد أنواع معينة من السرطان ، كما أمكن تخفيف الألم المصاحبين . وكل يوم بمعنى يحمل معه أخبار واكتشافات جديدة عن ذلك العدو القاتم الراقق من نفسه ومن قوته .

ومؤخرا تم اكتشاف مادة شديدة الفاعلية ضد السرطان ولكن ظهر أن لهذه المادة حياة مزدوجة . أى أن لها تأثير طيب وآخر سيء . ويأمل العلماء عن طريقها الى التوصل الى معرفة رد فعل الجسم الانسى واستجابته ، سواء كان رد الفعل سيئا أو حسنا ، وفى الوقت الحاضر ، فإن علماء

ومن الملاحظ ان الكثيرين من الناس ، سواء السمان أو غيرهم تدفعه رغبة ملحة لتناول الاطعمة الكربوهيدراتية وقد قامت النكتورة جوديث بتجارب على الفئران ثبت منها ان الفئران لو تركت حرية اختيار نوع الطعام تفضل على تناول كميات كبيرة من المواد الكربوهيدراتية يوميا . وإذا حرمت من هذه المواد لمدة معينة ، ثم قدمت لها بعد ذلك فانها تتدفع لاكلتها بهم شديد لمدة محدودة ومن ذلك ينضح أنه عندما حدث تعادل فى تنظيمها الغذائى عادت الى طبيعتها السابقة .

ولكن ، لماذا يشتاق الشخص لتناول المواد الكربوهيدراتية ؟

وقد تكمل الاجابة على ذلك السؤال داخل المخ . فإن المواد الكربوهيدراتية تنشط صلية لنتاج مادة سيروتونين فى المخ ، وعندما يتم انتاج كمية كافية من السيروتونين تعتمد على الفور الرغبة فى تناولها واظهرت التجارب ان تناول جرعات صغيرة من عقار يزيد من نشاط السيروتونين يعمل على تقليل تناول المواد لكربوهيدراتية فى الانسان والحيوان .



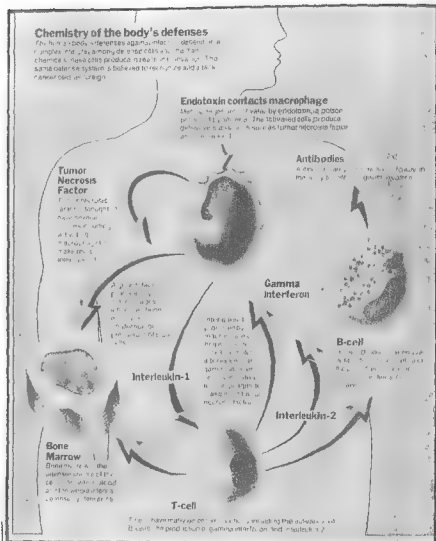
رسم يبين أجهزة دفاع الجسم المختلفة ضد العدوى ، وتبين أنها تعتمد على نظام تبادل مع خلايا الجسم الدفاعية ، ومع المواد الكيميائية التي تنتجها هذه الخلايا كرد فعل للغزوات الخارجية . ومن المعتقد أن نفس الجهاز الدفاعي يحدد ويهاجم الخلايا السرطانية ويعتبرها أجسام دخيلة على الجسم .

الأحوال التي موت مرضى السرطان والمصابين بالأمراض المعدية الخطيرة . أما العلماء الذين يركزون على دور البروتين في مقاومة السرطان يمارسون هذا الرأي ، مع أنهم اكتشفوا أيضا أثناء تجربة المادة لأول مرة على الليمف ، أن تأثيرها الجانبى يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة المريض وانخفاض في ضغط الدم .

ويؤكد العلماء ، أنه لابد أن تكون المادة مهام هامة مفيدة لأنها استمرت في التطور لملايين من السنين .

والعامل المؤدى إلى تدهور الورم «نيكروسين» والذي يسمى عادة «تى. إن. اف» تقوم بانتاجه خلايا لماعة تسمى ماكروفاجس عندما تتقابل مع سم بيكتيرى يسمى التوتريكسين . ولبت من التجارب التي أجراها العلماء على المادة ، على أن «تى. إن. اف» قامت بكبح جماح الفيروسات وساعدت على قتل الخلايا الملوثة بالفيروسات . كما اكتشفت عدة مجموعات من الباحثين أن المادة تتعاون مع (جاما التفريريون) ضد السرطان أثناء اجراء التجارب على حيوانات المعامل .

ومهما اختلفت آراء بعض العلماء ، فإن التجارب التي أجريت على هذه المادة في مختلف مراكز الأبحاث تبشر بأمال واسعة . وقد تكون فترة واسعة على طريق السيطرة على السرطان .



دفاع الجسم الداخلية . فإن المواد نادرا ماتصل بمفردها ، ولكنها تساهم بالعمل ضمن تكوين شديد التعقيد يجرى عليه العلماء أبحاث مكثفة في الوقت الحاضر .

ويعتقد علماء روكفلر ، أن مادة كاشيكين تلعب دورا أساسيا في نقصان وزن جسم المريض بالسرطان ، وتلف العضلات ، وفقد الشهية ، وفي النهاية يؤدي إلى حدوث صدمة أو انخفاض مفاجئ في ضغط الدم ، وذلك ما يؤدي في غالبية

«كاشيكين» . وكل من الليمف يحددان نفس البروتين ، وهو سلسلة مكونة من ١٧٥ حامض أميني . ولكن ، لا يزال هناك اختلاف وتبين بين آراء العلماء ، ولا يزال الأمر يحتاج إلى مزيد من الأبحاث لمعرفة خصائص البروتين .

وفي الواقع ، فإن الأبحاث كشفت على أن البروتين يرتبط ارتباطا وثيقا بمواد طبيعية أخرى يصنعها الجسم لمحاربة الغزاة . وذلك ينطبق على ما هو معروف عن أجهزة

## حول الحاسبات الالكترونية

### ● رؤية تكنولوجية جديدة ●

### ● لغة الحاسب وتطبيقاتها ●

مهندس : شكري عبد المصمى محمد

اي تحويل الخطوات المنطقية الى عمل  
وتعليمات محددة بلغة البرمجة المطلوبة .

هـ - اختبار وتجربة البرنامج .

دور الحاسبات الالية في الحياة :

نوع الحاسب الالى في ادارة الاعمال :

لم تستخدم الحاسبات الالكترونية في  
مجال ادارة الاعمال الا في بداية الستينات  
من القرن الحالي حيث استخدمت في تنظيم

وتخزين ومعالجة وابداز معلومات هائلة

كما جرى اعداد اول لنظام الى لحساب

المرتبات والاجور عام ١٩٤٥ واضحت

هذه المهمة الان مجرد عمل روتيني واحد

الاعمال الكثيرة التي تقوم بها الحاسبات التي

دخلت كل مجالات النشاط البشرى لاسيما

في اعمال الكهرياء والهاتف ورواتب

الموظفين والاعمال المصرفية والتجارية

كما يستخدم على نطاق واسع في تنظيم

الرحلات الجوية وحجز التذاكر واصدار

الفواتير وجرد الحسابات وتخزين المواد

وتوزيعها وحفظ السجلات وغيرها هذا

فضلا عن استخدامه في معالجة وتحليل

البيانات والمعلومات بسرعة كبيرة وبفاعلية

هائلة هكذا أصبحت الحاسبات الالكترونية

جزءا لا يتجزأ من ادارة الاعمال اليومية

بجانب انها ادوات تحليلية للتخطيط على

المدى البعيد واعمال البحوث والتطوير وقد

كلمات انجليزية وصيغ رياضية ويمر  
البرنامج قبل ادخاله الحاسب ووضعه محل  
الاستخدام بخمس مراحل اساسية هي :

أ - تعريف المشكلة .

اي تحديد المشكلة المطلوب حلها على

الحاسب الالى وتحديد المعطيات الداخلة في

الحل فيما يعرف في لغة الحاسبات باسم

المدخلات INPUTS وتحديد المخرجات

المطلوبة من هذه المخرجات OUTPUT .

ب - وضع اسلوب الحل .

اي المنطق الذي على هديه يمكن صياغة

البرنامج او بمعنى اخر المنهج او المنطق

الذي اذا تناول المعطيات حقق المخرجات

او النتائج المطلوبة .

ج - اختيار لغة البرمجة .

وهي تتوقف على عدة اعتبارات :

(١) طبيعة المشكلة علمية - تجارية -

اجتماعية ففي المشكلة الاولى من الاوفق

استخدم FORTRAN في حين يفضل

للتوعية لثانية لغة COBOL كذلك للمشكلة

الثالثة .

(٢) خبرة المبرمج .

(٣) الحاسب الالكتروني المتاح .

د - كتابة البرنامج بواسطة المبرمج .

في مقال سابق على صفحات مجلة العلم  
عرضت الى التطور التاريخي للحاسبات  
الالكترونية وفي هذا الموضوع سوف  
اعرض الى عدة نقاط كما سيرد بعد -  
تستكمل بها حدود ومحددات الموضوع  
استكمالا وتكاملا مع الموضوع الاول وهذه  
النقاط هي :

١ - رؤية تكنولوجية جديدة للدوائر  
الالكترونية .

٢ - لغة الحاسبات .

٣ - تطبيقات الحاسب .

١ - وعن الرؤية التكنولوجية الجديدة  
عرضنا في المقال الاول استخدام رقائق  
السيلاكرون واليوم تدخل الحاسبات مرحلة  
تكنولوجيا الدوائر الالكترونية ذات  
التوصيل اللصقي فيما يراه العلماء على انها  
وثبة جبارة سوف تدفع بالحاسبات دفعة  
كبيرة للغاية .

لغة الحاسبات :

يعتمد تشغيل الحاسب على وضع  
خطوات متتالية تسمى برامج programs

والبرنامج عبارة عن مجموعة مفصلة من

التعليمات توجه وترشد الحاسب الالكتروني

للقيام بشيء ما واسلوب تنفيذه وذلك وفق

خطوات منطقية مستمدة من علوم مختلفة

اهمها علم المنطق والرياضيات وتكتب

البرامج بلغة خاصة تسمى لغة الحاسب

الالى بعدها المبرمجون ..

وهناك عدة لغات لكتابة برامج الحاسبات

مثل :

★ لغة كوبول COBOL .

★ لغة BASIC . بيك .

★ لغة الجول ALGOL .

★ لغة فورتران FORTRAN .

★ لغة باسكال PASCAL .

وتنسب لغة الجول الى عالم الرياضيات

العربي محمد بن موسى الخوارزمي في

حين تنسب لغة باسكال الى العالم الفرنسي

لويز باسكال في حين تعرف لغة بيك

BASIC . وكل لغات الحاسب تتألف من

من تلقى أمور ومشاكل غير واضحة في انضام التلاميذ .

٣ - يساعد على تحديد مواهب وقدرات كل متعلم وتوجيهه نحو التخصص المناسب .

٤ - امكن نقل الخدمة التعليمية للمدرسة مباشرة .

٥ - امكن العمل (الحاسب الالى) كمدرس خاص للتلميذ إذ أنه معلم صبور يضيف بالموضوعية وعدم التحيز ويحرر المعلم من الاعمال الروتينية ويتيح له وقت كاف لتكريس جهد الطلاب .

وإذا اتينا نظرة على الحاسبات والصناعة نجد انها قلبت موازين التصميم الهندسي والصناعي واستحوذت على اهتمام قطاع كبير من العاملين في هذا المجال وقد يكون الجهل الخاص الذي تجرى عليه ابحاث في اليابان والولايات المتحدة الأمريكية بداية النهاية لبور المهندس في كثير من المجالات .. إذ انه من المعروف ان التصميم الهندسي يمر بمراحل عدة قبل مرحلة التنفيذ وهي على التوالي .

١ - مرحلة التصميم الإبداعي .. الفكرة .

٢ - مرحلة الحل الهندسي والرياضي .. الحاسبات .

٣ - مرحلة النموذج المصغر .

٤ - مرحلة النموذج الكامل .

وهناك عناصر أساسية تقوم عليها أنظمة التصميم الصناعي باستخدام الحاسبات منها ما يتعلق بالمكونات وهي نفس المكونات المستخدمة في الحاسبات الالسي لكن بمواصفات خاصة بالنسبة لوحدة التشغيل

المركزي CENTRAL  
PROCESSING UNIT واختصار  
C-P-U- وعمليات الإدخال والإخراج

INPUT, OUTPUT حيث يمكن اعتبار  
شاشة الرسم العرضي TERMINAL OF  
GRAPHIC وحدة إدخال وإخراج  
وغيرها من معدات مثل الرسم PLOTTER

وكما توجد مواصفات خاصة تتعلق بالبرامج SOFTWARE وهي الجزء الأهم في أنظمة التصميم الصناعي .

المقاتل الذي يتمكن من العمل تحت الرقابة البشرية أو بدونها في عمليات الحراسة والدفاع والهجوم والخدمات الإدارية ويتوقع ان يصبح الروبوت المقاتل أحد أخطر أسلحة المستقبل التي ستؤدي الى إحداث تغييرات جوهرية في أساليب الحرب والقتال .

وإذا كنا نتاولنا الحرب والقضاء والإنسان الالى فهناك الكثير والمتنوع .. لا تنتشر خدمة الصحافة المرئية في عدد من دول أوروبا الغربية وأمريكا ويمكن للمشاركين الحصول على مجموعات كبيرة من المعلومات الهامة من خلال جهاز الحاسب الالكتروني المتصل بالتليفون وبالحاسب الالكتروني ونسبي المركزى وتشمل هذه المعلومات عادة ملخصا للأخبار السياسية والاجتماعية وحركة الأسهم والمستندات وأسعار صرف العملات وأسعار الذهب والفضة والنحاس وحالة الطقس وصيوليات الخدمة الليلية وأرقام التليفونات الهامة .

ولقد أصبح الحاسب الالى موضوعا دراسيا ووسيلة تعليمية في كثير من برامج التعليم في المالم المتقدم حيث يخصص ملبارات للولارات لتطوير برامج للتعليم وتدریس علوم الحاسبات ففي فرنسا بدأت حصص تدريس منذ عام ١٩٨٥ ووفرت جهاز حاسب صغير PERSONAL COMPUTER لكل ثلاثة اطفال وتكلفت لاجل هذا المشروع ٩ بليون دولار (تكرر ٩ - بألباء بليون) دولارا في حين نرى تضاعف الفجوة بين التعليم في مثل هذه الدول ودول العالم الثالث التي اجتاحتها وباء (الغش الجامعي) وهي أخطر الظواهر والأفات الاجتماعية قاطبة .

ان دخول الحاسبات الالكترونية في المناهج التعليمية تمود الى عدة اسباب لعل أهمها :

١ - يعتبر الحاسب الالى أحد الأدوات المساعدة الأساسية لتنظيم وترتيب اسلوب التفكير لدى مستخدمه .

٢ - التعليم للقيام هو الذى يتم عن طريق العمل والممارسة والحاسب الالكترونى لا شك سوف يساعد الطلبة على العمل من خلال معاوناتهم على تجسيد المعلومات عن طريق المحاكاة SIMULATION بدلا

بدأ أصحاب الاعمال المحدودة والصغيرة وتمهين والحرف كالحاميين والمهندسين والاطباء والصيادلة الاستفادة من خدمات الحاسبات الالكترونية في ادارة وتنظيم اعمالهم .

وقد قام الانسان بتطوير الحاسب الالكتروني لاستخدامه في كافة الاعمال والأنشطة الانسانية المتصلة بالادارة والصناعة والاعمال التجارية والمنظمة للدفاع والحربية وقد تم مؤخرا تطوير شرائح الكترونية تعمل بسرعة الضوء تدخل في صناعة اجهزة لديها القدرة على تلقى الانشارات المكتوبة الصادرة عن هذه الشرائح بالسرعة نفسها وهي سرعة خيالية اعطت الحاسبات قدرة على انجاز الاعمال بدقة بالغة وسرعة فائقة لعل أخر المجالات التي دخل فيها الحاسب الالكتروني وهو مجال القضاء (المحاكم النقاضى) إذ ان كل المحاكم تعاني من تضخم ملفات القضايا الروتينية البسيطة .. مثل شجر ضرب عثر .. او على شجار مع سيد على نصف جنيه .. او انسان يريد بناء حائط وآخر يمترض .. الخ .. ناهيك عن مخلفات المرور والجثع .. لذلك تقوم الحاسبات مقام كاتب المحكمة الذى يتولى حفظ الملفات وتفاصيل القضايا والحجيات التي تسند عليها الاحكام ثم تقوم خلال فوان بتعليق القضية المطروحة واعطاء للجزاء أول الحكم المناسب ولا يبق أمام القاضى سوى التصديق واثبات الحكم .

وتتولى الحاسبات الالكترونية الآن السيطرة على الاقمار الصناعية والنظم العسكرية سيان كانت دفاعية او هجومية .

ولعل أهم تطور شهده العالم في مجال الحاسبات الالكترونية هو ما يتعلق بالانسان الالى ROBOT المتحرك القادر على التنقل الى جانب قدر محدود من ما يعتقد أنه تفكير وقد دخل استخدام الـ ROBOT في صناعة المياريات وسوف يفوز مجال التعدين في اعماق الارض والمحيطات وقد قطعت تقنية الانسان الالى مراحل متقدمة في المجالات العسكرية لاسيما قيادة طائرات الاستطلاع والتجسس والطائرات التي تخلق بدون طيار وهناك ROBOT

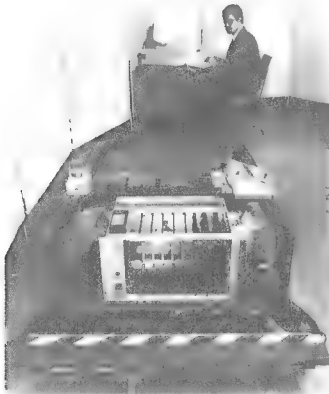
ان المجال المبهر الذى دخلته الحاسبات يتثل فى تشغيل المكاتب والاتصالات اليا وهو اتجاه المستقبل نحو عالم تغرب عنه شمس القرن العشرين وتشرق عليه شمس القرن الواحد والعشرين وسوف تجعل ايامه ما لا عين رأت ولا اذن سمعت على امتداد التاريخ البشرى كله من تقدم مذهل ومشاكل أشد تعقيدا وخطورة .

#### ٤ - التصميم للنواير والوحدات الالكترونية .

وكلها أنظمة تساعد على إنجاز الاعمال الهندسية وتؤدى الاعمال الروتينية وتفتح افاقا جديدة بالنسبة للمهندس تجاه الابداع والتطوير بدلا من الاتهامك فى القيام باعمال متكررة .

ولعل من اهم المجالات التى دخلتها الحاسبات الالكترونية بانظمة التصميم C.A.D (COMPUTER ASSISTED DESIGN) هي :

- ١ - الهندسة الميكانيكية وهندسة الانتاج .
- ٢ - التصميمات المعمارية .
- ٣ - التصميمات المدنية والانشائية .



### مركبات ذاتية الحركة

انتجت مؤسسة بريطانية لصناعة الاجهزة والمعدات الالكترونية مجموعة من المركبات ذاتية الحركة . ويقول الدكتور كولين بيسانيت بكلية امبريال بلندن الذى يشرف على الابحاث ، ان المركبات الجديدة تستخدم عقلها الالكترونى مثل الانسان . وقد اظهرت التجارب انها تستطيع السير والتجول فى طرقات المصنع بدون توجيه أو إرشاد .

سرعة  
التنام الجروح  
لمرضى  
السكر

تمكنت مجموعة من العلماء بجامعة مينسوتا الامريكية من استخلاص مادة جديدة تساعد على سرعة التنام الجروح خاصة بالنسبة لمرضى السكر والقلب والذين يتعرضون لعمليات نقل اعضاء بشرية مثل الكلى .

والمادة الجديدة مستخلصة من الصفائح النومية للمريض نفسه حيث يتم سحب كمية من دمه ويبدأ فى عزل الصفائح النومية منها ثم تجرى عليها عمليات كيميائية عضوية لاستخلاص تلك المادة .

وبوضع هذه المادة على الجروح يوميا تقوم بافراز مايسمى بعوامل النمو المحلية التى تعمل على تنمية الانسجة الجديدة والجلد .

وقد اثبتت التجارب التى اجريت على هذه المادة الجديدة انها تساعد على التنام الجروح خلال عشرة اسابيع بينما فى حالة استخدام الوسائل الطبية التقليدية لا تتنام الجروح الا بعد ٤٠ اسبوعا .

# ميكا

- المكونات الأساسية للصخور
- مجموعة المعادن .. شكلها وخواصها

الجيولوجي

مصطفى يعقوب عبد النبي

في كثير من مجموعات المعادن كمجموعة البيروكسين Cf goazmz والبلاجيوكليس Cpx povvwpz.

إذا فالميكا ليس بالمعدن الواحد وإنما هي عبارة عن مجموعة من المعادن تكاد تتشابه تماماً في شكلها الخارجي وخواصها الطبيعية التي تتلخص في وجود أفراد تلك المجموعة على هيئة صفائح رقيقة أو قشور أو منشورات ذات شكل سداسي كما تتميز أيضاً بمعدن الميكا بصلادتها الضعيفة والتي تتراوح ما بين ٢-٣ حسب مقياس مواد الصلادة إما وزنها النوعي فيتراوح ما بين ٢,٧-٢,٩ حسب نوع الميكا كما تتعدد ألوان معدن الميكا تبعاً لنوع العنصر أو العناصر الدافئة في تركيب كل نوع من أنواع معدن الميكا ، وعندما نأتي للتركيب الكيميائي للميكا بصفة عامة فالميكا عبارة عن سيليكات الزنيموم معقدة مع بعض العناصر الأخرى كالبيوتاسيوم والحديد والمغنسيوم والليثيوم .

ومن أشهر ما تتميز به معدن الميكا والتي تعطى نوعاً من السهولة المطلقة في تحديد ومعرفة الميكا خاصية التشقق cleavage حيث أنه من تلك المعادن القليلة التي تكفي خاصية واحدة لتعريفه وتمييزه عن سواه من المعادن .

ومن أشهر أنواع معدن الميكا المعادن الآتية :

العين عند رؤيتها وتكاد تفصح عن جليتها بنفسها ولعل أشهر مثال لتلك القلة الثقيلة من المعادن والتي لا يحتاج فيها المبتدئ في دراسة المعادن إلى البحث في خواصها الطبيعية هي معدن الميكا Mica .

والميكا هي من المعادن الثقيلة التي تشد عن باقي المعادن في شكلها العام الذي هو عبارة عن رقائق غاية في ضآلة السمك تكون فيما فيما بينها بما يشبه قطعة من صفحات كتاب ، ومن هذا الشذوذ يسهل التعرف على معدن الميكا بمجرد النظر .

## معدن الميكا :

الميكا هي واحدة من مجموعات المعادن التي توجد على نطاق واسع في الطبيعة حيث أنها من المكونات الأساسية في الصخور ولا سيما الصخور النارية والمتحولة وتقدر كمية الميكا الموجودة في القشرة الأرضية على وجه التقريب بـ ٣,٥ ٪ .

والميكا أو بالأحرى مجموعة معدن الميكا شأنها شأن الكثير من المجموعات الأساسية المكونة للصخور تكون فيما بينها ما يعرف بالخيض المتشاكل Isomorphous Mixture أي أنها

معدن تتشابه في شكلها الخارجي وخواصها الطبيعية إلا أنها مختلفة - إلى حد ما - في تركيبها الكيميائي وهي من الظواهر الشائعة

من ألزم الأشياء وأهمها في عالم جيولوجيا الحقل والبحث عن المعادن والصخور هو التعرف أولاً على المعادن المختلفة وبالتالي يسهل - إلى حد ما - التعرف على الصخور الحاوية على تلك المعادن . غير أن الصعوبة التي تواجه كل مبتدئ هو معرفة الأنواع المختلفة لتلك المعادن بمجرد النظر إليها واعتماداً على الخواص الطبيعية دون سواها في الحقل من لون وبريق وصلادة وتشقق نوعي ... وغيرها من الخواص الطبيعية للمعادن ، ويمكن للصعوبة هنا هو أن جزءاً كبيراً من المعادن يتشابه مع بعضها البعض إلى حد يصعب معه التمييز والفرقة بينها حتى مع معرفة الخواص الطبيعية معرفة صحيحة فاللون على سبيل المثال لا يستطيع أن يحسم الأمر وإن كان أول ما تلاحظه العين وذلك لوجود تدرج لوني للمعدن الواحد أي أنه يوجد للمعدن الواحد ألوان مختلفة باستثناء عند قليل من المعادن كالذهب والكبريت والجرافيت فضلاً عن اشتراك بعض المعادن المختلفة في لون واحد ، وما ينطبق على خاصية اللون ينطبق بالتالي على سائر الخواص الطبيعية .

وعلى الرغم من تلك الصعوبة في التعرف على المعادن إلا أنه يوجد - في نفس الوقت - قلة من المعادن لا تخطئها

## ١ - المكسوفيت MUSCOVITE :

وتعرف أيضا بالميكال البيضاء أو الميكال البوتاسية Potash Mica وترجع تسميتها إلى موسكو حيث كانت شرائح المكسوفيت تستخدم كبديل للزجاج في روسيا القيصرية ويتراوح لون المكسوفيت ما بين الشفاف إلى اللون المائل إلى الأصفر أو الأحمر كما تبدو شرائح المكسوفيت برقا زجاجيا أو نؤلويا .

ويجبر عن التركيب الكيميائي للمكسوفيت بالصيغة الكيميائية  $WR_2 - WP_4 H_{21} (HNK)$  ويوجد المكسوفيت ضمن المعادن الأساسية المكونة للصخور النارية الحمضية كالبجماتيت Pegmatite والجرانيت والسيانيت Syenite وعلى الرغم من أن المكسوفيت يوجد على هيئة فتشور رفيقة وأحيانا على هيئة صفائح إلا أنه في نفس الوقت قد يتاح لبلوراته الظروف الملائمة للنمو فتبلغ حدا كبيرا في الحجم فقد وجد في ولاية كارولينا الشمالية بلورة من المكسوفيت يصل قطرها إلى ١٢ قدم ويبلغ وزنها حوالي ٢ طن .

ومن أنواع الميكال الأخرى التي ترتبط ارتباطا وثيقا بمعادن المكسوفيت معدن الباراجونيت Paragonite ومعادن الفركسيت Fuchsinite حيث يختلف الباراجونيت عن المكسوفيت في جزء من التركيب الكيميائي حيث يحل الصوديوم محل البوتاسيوم الموجود في المكسوفيت أما معدن الفركسيت فيحتوي على كميات قليلة من عنصر الكروم Chromium

## ٢ - البيوتيت Biotite

وتعرف بسبب لونها الأسود بالميكال السوداء وذلك بسبب وجود عنصر الحديد والماغنسيوم ضمن التركيب الكيميائي للبيوتيت الذين يكسان البيوتيت لونه لذلك الذي يتراوح ما بين اللون الأسود إلى البني . ولا يختلف البيوتيت عن نظيره المكسوفيت في خواصه الطبيعية إلا في خاصية اللون يتميز البيوتيت عن غيره من

معادن الميكال بلونه الأسود . والميكال بصفة عامة شأنها شأن الكثير من معادن السيليكات لا تحظى بتركيب كيميائي ثابت فقد تزيد نسبة عنصر ما أو تقل نسبة عنصر آخر ، وإذا اتخذنا معدن البيوتيت كمثال للتركيب الكيميائي المتغير فإن نسبة أكسيد الحديدوز تتراوح ما بين ٢,٧ إلى ٢٧,٦ ونسبة أكسيد الحديدك تتراوح ما بين ١,٦ إلى ٢٠,٦ أما أكسيد الماغنسيوم فهي ما بين ٣,٣ إلى ٢٨,٣ ، ويطلق على البيوتيت التي تبلغ نسبة الحديد فيه قدرا كبيرا بينما تقل نسبة الماغنسيوم فيه اسم ليبيدوميلان Lepidomelane وليس ادل على هذا التغير في التركيب الكيميائي أنه أحيانا ما قد يحتوي البيوتيت على بعض العناصر الأخرى مثل التيتانيوم Titanium والمنجنيز .

والبيوتيت من جهة أخرى شائع الوجود في كل من الصخور النارية والصخور المتحولة .

## ٣ - فلوجوبيت Phlogopite

وتعرف بالميكال الماغنيسيسية . وتعرف بالميكال الماغنيسيسية Magnesian Mica وذلك لوجود نسبة عنصر الماغنسيوم حيث تصل نسبة أكسيد الماغنسيوم إلى ما يقرب من ٣٠% أما اللون فهو يتراوح ما بين اللون الرمادي الغني واللون البني أو البرنزي ولذا يطلق على الفلوجوبيت أحيانا بالميكال البرونزية Bronze Mica ويوجد الفلوجوبيت في صخور ألدوميت Dolomite والشبست schist والمربنتين serpentine .

## ٤ - ليبيدوليت Lepidolite

وتعرف بميكال الليثيوم بسبب وجود قدر ملحوظ من عنصر الليثيوم الذي ينفرد معدن الليبيدوليت بوجود هذا العنصر ضمن تركيبه الكيميائي حيث تصل نسبة أكسيد الليثيوم فيه إلى ٦% تقريبا .

أما عن اللون الذي يفرق بين أنواع معادن الميكال فإن الليبيدوليت يتميز بلونه الأحمر الوردي أو اللون القرمزي ، ويكثر

وجوده في صخور البجماتيت Pegmatite والجرانيت والنيس Gneiss

ومن أنواع الميكال القريبة الشبه بمعن الليبيدوليت معدن يسمى زينوالسديت Zinnwaldite إلا أنه نسبة محتواه من أكسيد الحديد والتي تصل إلى ١٢,٥% وهي نسبة أعلى بكثير من نسبة الحديد في الليبيدوليت تلك كانت أهم معادن الميكال غير هذه المجموعة وإذا كان هناك سؤال يثار حول الميكال فإن السؤال الذي يتبادر إلى الذهن هو السبب في وجود هذه الخاصية الفريدة التي تتميز بها الميكال ونعني بها خاصية التشقق الواضح وسهولة الانفصال في شرائح رفيقة جدا وللاجابة على هذا السؤال فإنه يجدر بنا أن نلم بإيجاز عن التركيب الذري لمعادن الميكال فلا شك أن خاصية التشقق والانقسام إنما تعكس في الحقيقة تركيبا داخليا خاصا هو السبب الأساسي في وجود تلك الخاصية .

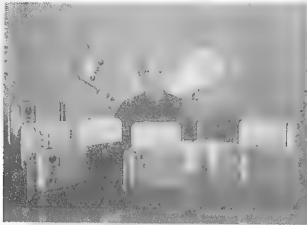
فمن المعروف أن أشهر إطار تصنيفي يضم المعادن جميعها هو الذي يخذ من التشقق الحامض للمعادن أساسا للتصنيف فهناك معادن الأكاسيد وهناك معادن الكبريتيدات ..... وأخيرا معادن السيليكات .

ومعادن السيليكات Silicate Minerals هي أكبر مجموعة على الإطلاق في عالم المعادن الأمر الذي أدى بالتالي إلى تقسيم هذه المجموعة الفائقة الاتساع ليس بحسب التركيب الكيميائي وإنما كان التقسيم تمها للتركيب الذري لمعادن السيليكات .

ومعادن السيليكات تتكون بصفة أساسية من وحدات تسمى كل منها وحدة السيليكات Silica unite وهي عبارة عن ذرة سيلكون واحدة تحيط بها أربعة ذرات من الأكسجين موزعة على هيئة شكل رباعي الأوجه وبحسب كيفية ترتيب تلك الوحدات

## جهاز راديو فائق الحساسية

أجهزة راديو حديثة نقالى تحمل على الموجات المتوسطة والطويلة وتحمل بالبطارية . وهى ذات حساسية فائقة . ويتميز الراديو الجديد بضبط انوماتيكي للتردد وتحكم فى درجة عمق الصوت وتخفيضه او رفعه وهو مجهز بهوائي تلسكوبى متحرك وساعات للآذن ، بمعدات تمنع التشويش والتداخل .



## تقوية الادوات الهندسية والالات بالايونات

طريقة جديدة لتجديد وتقوية الادوات الهندسية ، مثل المثاقب والقطاعات توصل اليها علماء جامعة لانكستر فى بريطانيا . وفى بداية المعالجة يتم الكثف بواسطة ميكروسكوب الكترونى على الاجزاء الهامة بالادوات والمعدات ثم يجرى تقويتها بالايونات . مما يطيل عمرها وتحملها .



مع بعضها البعض تصنف معادن السيليكات الى مجموعات تضم - حسب البناء الذرى وترتيب وحدات السيليكات - مجموعة الفيروسيليكات Neso silicates وتكون فيها وحدات السيليكات منفصلة عن بعضها البعض وكذلك مجموعة السوروسيليكات Sorosilicates وتكون فيها وحدات السيليكات عبارة عن مجموعات مزوجة منها بمعنى أن كل وحدتين من وحدات السيليكات ترتبطان معا باشتراك ذرة أكسجين وفى هذه الحالة تكون نسبة السيليكون الى الاكسجين ٢ : ٧ .... الخ .

وعندما تأتى الى مجموعة معادن السيليكات التى تنتمى اليها معادن الميكا ، فإن معادن الميكا تقع ضمن مجموعة معادن الفيلوسيليكات Phyllosilicates الذى يدل اسمها المشتق من اللغة اليونانية على معنى الورق أى أنها ذات هيئة صفائحية حيث ترتبط وحدات السيليكات مع بعضها البعض عن طريق اشتراك ثلاثة ذرات أكسجين تكون صفائح او الواح لا نهائية من وحدات السيليكات ولذا يسهل بالتالى انقسام معادن الميكا بسبب وجود تلك الصفائح أو الألواح المتراكمة فوق بعضها البعض والمتناسكة مع بعضها البعض بالايونات الفلزية وأيون (OH) .

### استعمالات الميكا :

تعتمد استعمالات الميكا على لاسا الخواص الطبيعية لها كخاصية التشقق والمرونة وعدم توصيلها للحرارة وتقدر كمية الميكا الداخلة فى الصناعات الكهربائية بحوالى ٩٠٪ من الانتاج الكلى لها ولاسيما فى صناعة المولدات والملفات الكهربائية وأجهزة التسخين فى المنازل وفى السنولات الاخيرة دخلت الميكا فى صناعة السيارات والبطاريات .

وتوجد الميكا فى كثير من الاماكن بمصر ولاسيما منطقة حفافيت بالصحراء الشرقية التى يكثر بها أحد معادن الميكا المسمى بالفيرميكيوليت Vermiculite .

# لبسك يا سيدتي

التمسك : علامة الجيد من التمسك ان تكون عينة ممثلة لامعة وان يكون لون خياشيمه احمر صافى وان يكون جسمه صلبا جامدا مكتز اللحم حسن الرائحة ضيقا عريضا بالنسبة لطوله والا يكون كبيرا .  
اللبيض : يعرف الجيد من اللبيض بالطرق التالية :

الطريقة الاولى بتمريضه للضوء والنظر اليه فاذا كان منظره الداخلى شفافا غير مبقع كان طازجا .



وماكان معلقا فى السائل يكون قد مضى عليه اقل من ثلاث ايام .

اللين : يعرف اللين الجيد والطارح بوضع فيه طرف ابره فان علق به شيء منه دل على ذلك على انه لم يوضع عليه ماء .  
الكحول : وهو السبرنو لمعرفة الجيد منه اى الذى لم يضاف اليه ماء بوضع قليل من فى طبق ويحرق فإذا تخلف عنه بعض الرطوبة كان مزوجا بالماء واذا احترق كله كان غير مزوجا به او كان مابه من الماء قليل جدا وغير مؤثر وكان ابيض مائل الى الخضرة ومثله المغلى .  
الباقوت : اجودة الاحمر القانى ثم يتلوه الاحمر المشرق اللون .



الطريقة الثانية : يذاب ١٢٠ جرام من ملح الطعام فى لتر ماء ويوضع البيض واحدة واحدة فيه فما سقط منه فى القاع كان طازجا وابن يومه ومطفا على السطح يكون قد مضى عليه اكثر من ثلاث ايام

هويدا بدر محمود هلال

## لمعلوماتك

كيف تتعرفى على الجيد والردىء من الانشاء ؟ ( ١ )



## استغلال أطول نهر جوفى فى الأرض

يقوم حاليا فريق من علماء الجيولوجيا والطبيعة فى ناميبيا بجنوب افريقيا باجراء دراسة لاستغلال اكبر نهر جوفى فى باطن الارض ويعرف باسم « انف التنين » ويقع هذا النهر الذى اكتشف فى نهاية العام الماضى على عمق ٦٠ مترا ويمتد لأكثر من مئتين كيلومتر وهو بذلك فوق نهر لوست ليك فى ولاية تينيسى بالولايات المتحدة الذى يبلغ طوله ١,٨ مئتا كيلومترا فقط .

للحم : علامة الجيد من اللحم ان يكون احمر قانىء ذا مقاومة عند اللمس ولا تنحس فيه برودة او رطوبة والا يكون مصفرا وان يكون ظاهره جافا .

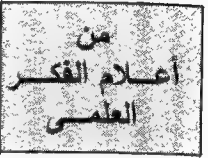
## العشور على حيوان بحرى نادر

الجلدية التى انقرضت منذ زمن بعيد وذلك بالقرب من احدى جزر المحيط الهادى وقد وجد الحيوان النادر ملتصقا بصاق البحر . واكد العالم ان العشور على هذا الحيوان حيا يعتبر كشفا علميا هاما .

اعلن البروفيسور الان جويل الباحث بمختبر الاحياء المائية والمتخصص فى الكائنات البحرية غير الفقارية انه تم العثور مؤخرا على حيوان من نوع الشوكيات







# الكندي

الدكتور/ كرام السيد غني

كان الكندي من أوائل ( المؤلفين ) الذين حاولوا التوفيق بين الوعي والمقل ، والمميزين بين حاجات العامة والخاصة .

مؤلفاته :

حقق للكندي شهرة واسعة في أوروبا زمن العصور الوسطى ، وعدد ابن النديم والقنطري وابن أبي أصيبعة وابن نباتة له مؤلفات كثيرة ، فلم يكد يترك مجالاً من المجالات العلمية إلا وقد ألف فيه ، فقدر ابن النديم أن تصانيفه تبلغ « ٢٣٨ » من الكتب الطوال والرسائل القصار ويضم :

- ( ١ ) كتبه الفلسفية .
- ( ٢ ) كتبه المنطقية .
- ( ٣ ) كتبه الحسابيات .
- ( ٤ ) كتبه الفلكيات .
- ( ٥ ) كتبه الموسيقيات .
- ( ٦ ) كتبه النجوميات .
- ( ٧ ) كتبه الهندسيات .
- ( ٨ ) كتبه الكرويات .
- ( ٩ ) كتبه الطبائيات .
- ( ١٠ ) كتبه الأحكاميات .
- ( ١١ ) كتبه الجدليات .
- ( ١٢ ) كتبه النفسانيات .
- ( ١٣ ) كتبه السياسيات .
- ( ١٤ ) كتبه الاحداثيات .
- ( ١٥ ) كتبه الاعيانيات .
- ( ١٦ ) كتبه التقديمات .
- ( ١٧ ) كتبه الانواعيات .

من مؤلفاته الموسيقية :

( رسالة في المدخل إلى صناعة الموسيقى ) ، وقيل أنه أول من ألف في السلم الموسيقي ، وله أيضاً ( رسالة في ترتيب النغم ) ، ( رسالة في الأيقاع ) .

من مؤلفاته الرياضية :

( رسالة في المدخل إلى الارثماتيقي ) ، ( رسالة في استعمال الحساب الهندسي ) ، ( رسالة في الحيل العديدة وعلم أضرارها في تسطيح الكرة ) .

من مؤلفاته الفلكية :

( رسالة في علل الاوضاع النجومية ) ، ( رسالة في صناعة الاسطرلاب ) .

درس الكندي الفلسفة اليونانية للفارسية ، والفلسفة الهندية ، ودرس الهندسة والجغرافيا والموسيقى ، وكان يمزج بين الطب والموسيقى في علاجه للأمراض ، وتحكى عنه في هذا المجال حكايات طريفة .

كانت للكندي علاقات جيدة بأسراء العراق عامة ، ونظراً لالبعينه وعبقريته للغة فقد وقعت له أضرار متفرقة للشواي به عند الأمراء والخلفاء حتى جلد وسجن وحجر عليه مرات .

ويحكى أنه كان بخيلاً فكان يكتز أمواله كما يكتز كتبه ، وكان يضع الاخيرة في خزنة يقال لها ( الكندية ) .

فلسفته :

لقب الكندي بفيلسوف العرب ، وبدأ متكلماً ومعتزلاً ، وانتهى سنياً ، وكان من أشد معارضى اخوان الصفا ، وقد بذل جهوده للتوفيق بين الفلسفة اليونانية وبين الاسلام ، وإذا صح لنا التعبير فنقول إنه يستأنس للفلسفات المختلفة استئناساً إسلامياً ، فهو محب شغوف بالفلسفة معتز ومتمسك بدنيته الاسلام .

هو أبو يوسف يعقوب بن اسحاق بن الصباح بن عمران بن الأشعث بن معاوية بن قحطان ، ولد في الكوفة في ١٨٥ هـ / ٨٠١ م وتوفي في البصرة في ٢٥٣ هـ / ٨٦٧ م . توفي والده بعد مولده ولم يكن قد بلغ من الشباب بعد ، ونشأ في الكوفة في أعقاب تراث من المؤدد ومن الغنى ، وفي حضن اليتيم وظل الجاه الزائل ، وكانت بغداد إذ ذاك في عز ازدهارها ، ثقافة وحضارة وثراء ، لذلك كانت تتطلع إليها أنظار من يطمحون إلى نهاية الفكر ، بالعلم أو بالثراء أو الجاه والحقارة لدى الخلفاء ، فكان من الطبيعي أن ينتقل الكندي من الكوفة إلى بغداد . وعصوماً ففى الكوفة وبغداد والبصرة درس الكندي علوم الدين والفقه حيث كانت نشأته في العلم دينية ، ثم عكف على دراسة الفلسفة والرياضيات والفيزياء والطب .

وما لا شك فيه عند كثير من المحققين أن الكندي كانت له معرفة جيدة بعدة لغات ، وكان جيد النقل من أحدها إلى الأخرى فضلاً كتاب ( الجغرافيا في المعمور من الارض ) لبطلميوس يوجد سريلانقا وقد نقله إلى العربية الكندي نقلًا جيدًا .

التحكم Control Rods والتي تصنع من مادة تمتص النيوترونات . ولكي نبطئ أو نوقف التفاعل المتسلسل علينا أن ندخل قضبان التحكم الى عمق داخل ( أى ندخلها ) قلب المفاعل وعلى العكس برفها يمكن أن نزيد من عملية الانشطار ومن ثم نزيد من الطاقة الحرارية المولدة .

والحرارة المولدة نتيجة عمليات الانشطار تستخدم في تسخين المياه - أو سيط للتبريد Coolant والذي يتدفق من حول تجميعات الوقود . وهذه المياه هي التي تبرد قلب المفاعل ومن ثم تسخيم من الارتفاع الزائد في الحرارة وكذا فهي تحمل هذه الحرارة من المفاعل خارجة الى مواد البخار اللازم لادارة التوربين البخاري .

واليورانيوم - بطبيعته - مادة ذات نشاط إشعاعي بمعنى أنه يتحول إلى منتجات أخرى تدريجيا وعلى فترة من الزمن . والتفانيا المتبقية من إنشطار اليورانيوم هي الأخرى لها نشاط إشعاعي .

وللحماية من أضرار التشرب الإشعاعي تبني عدة حواجز Barriers داخل كل مفاعل نووي ففي مركز المفاعل حيث وقود اليورانيوم الذي يشكل على هيئة كريات خزفية Ceramic Pellets ترص بدورها داخل قضبان من الزركونيوم . ويكون قلب المفاعل داخل درع من الصلب يبلغ سمكه حوالي ٢٠ سنتيمتر ووزنه ٤٥ طن ويكون المفاعل داخل مبنى حاوي .

#### Containment Building

ملاحظة : مفاعل تشيرنوبل السوفيتي الصنع صاحب الحادث الشهير الذي وقع في أبريل الماضي لم يزاك في تصميمه هذا المبنى الحاوي بشكل ميكانيكي خرساني لا يتسرب منه الهواء ويبلغ سمكه حوالي ٩٠ سنتيمتر .

وإضافة إلى كل هذه الحواجز الطبيعية فنقسم المحطات النووية لتوليد الكهرباء

## نبذة عن

# مفاعلات الانشطار التوالد السريع والاندماج النووي

دكتور / محمود نمرى طه

لكما نعلم فإن المادة تتكون من ذرات وهذه الأخيرة تتألف أساسا من جزئيات أصغر هي البروتونات - النيوترونات والالكترونات ( سوف نكتفي بهذه الأنواع الثلاثة في تناولها لهذا المقال ) . وداخل مفاعل الانشطار النووي يصطدم نيوترون احدى الذرات بذرة أخرى من اليورانيوم فيشطرها إلى ذرتين جديدتين وفي نفس الوقت ينطلق ٢ أو ٣ نيوترونات وهذه بدورها تشطر ذرات أخرى من اليورانيوم وهكذا .. وهذا الانشطار يخلق سلسلة متصلة من التفاعلات .

وهذا الانشطار يمكن السيطرة عليه داخل قلب المفاعل النووي بواسطة قضبان التحكم وقلب المفاعل يضم وقود اليورانيوم - والذي يتكون من كريات Pellets صغيرة وكل كرية تطلق كمية من الطاقة تعادل تقريبا تلك الطاقة المنطلقة من حرق طن كامل من الفحم . وتتسق هذه الكريات متلاصقة داخل قضبان الوقود Fuel Rods والتي تنظم على شكل حزم Bundles أو تجميعات Assemblies داخل قلب المفاعل .

وحدث الانشطار داخل تجميعات الوقود هذه - وتحت سيطرة قضبان

تسمى مفاعلات الانشطار النووي المستخلصة حديثا في توليد الكهرباء بمفاعلات الماء الخفيف وهي تستخدم - كوقود - نوع نادر من نظير اليورانيوم يسمى يورانيوم ٢٣٥ وهو يتواجد بنسبة تقل عن ١٪ في اليورانيوم المستخرج من مناجمه بينما الباقي وهو أكثر من ٩٩٪ عبارة عن يورانيوم ٢٣٨ . واليورانيوم ٢٣٨ لوغير يخزن في اكوام حيث يمكن استخدامه في مفاعلات أكثر تقدما وهي مفاعلات التوالد السريع Fast Breed Reactors والتي تستخدم المعدن المنصهر .

Liquid Metal Fast Breed Reactor - (LMFBR) وهذه المفاعلات لا تولد الكهرباء فقط فحسب بل انها تولد كمية من الوقود النووي أكثر مما تستخدم فهي تحول اليورانيوم ٢٣٨ الوفير الى وقود نووي هو البلوتونيوم .

#### مفاعلات الانشطار النووي :

ولكي نفهم كيفية عمل مفاعلات التوالد السريع فينبغي أن نتعرف على للتطورات التي أدت إلى إكتشاف هذا النوع من المفاعلات .

بلوتونيوم ٢٣٩ . ويستمر هذا الوقود الجديد في الانشطار مولدا حرارة مع صنع المزيد من الوقود الجديد وعملية التوالد السريع تطلق على المفاعل دائما عندما يزداد معدل انتاج هذا الوقود الجديد عن معدل استهلاك الوقود الاصلي .

وتقدم مفاعلات التوالد السريع عدة مزايا فهي تستغل جيدا مصدر اليورانيوم ٢٣٨ الموجود بوفرة دون أن يستغل حقيقة .. وذلك قبل معرفة هذا النوع من المفاعلات ( ومن ثم فيمكن للعالم ضمان كفاية مصادر اليورانيوم لاستهلاكه مفاعلات الماء الخفيف التي تقام حتى عام ٢٠٠٠ وطبعي - نظرا لان مفاعلات التوالد السريع تنتج وقودا اضافيا من البلوتونيوم فإنها لا تضمن لنفسها الكفاية من الوقود حسب بل الوقود لغيرها من مفاعلات الماء الخفيف وكذلك مفاعلات التوالد السريع التي سيتم إنشاؤها بعد عام ٢٠٠٠ .

وتقوم كل من الولايات المتحدة الامريكية - المملكة المتحدة - فرنسا - إيطاليا - اليابان والاتحاد السوفيتي بإنتاج مفاعلات التوالد السريع . ويعمل مفاعل التوالد السريع التجريبي الفرنسي « فينكس » منذ عام ١٩٧٣ بينما سيكمل الحجم التجارى منه - وهو المشروع الأوروبي المشترك « سوبر فينكس » لتوليد الكهرباء خلال الثمانينات .

وعلاوة على مفاعل المعدن المنصهر (LMFBR) فيجري تطوير تصورات لمفاعلات أخرى متقدمة ومنها مفاعل التوالد السريع ذى الماء الخفيف (LWBR) ومفاعل التوالد السريع الذرى يورد بالفاز (GCFR) ومفاعل التوالد السريع ذى الملح المنصهر (MSBR) .

وفي مفاعل التوالد السريع ذى الماء الخفيف (LWBR) يستخدم الماء العادى كمبرد شدة في ذلك شأن مفاعل الماء الخفيف التقليدى . أما عملية التوالد فتتم بتحويل الثوريوم ٢٣٢ غير قابل للانشطار

كمسيط ناقل للحرارة ( المولدة من الانشطار النووي ) من قلب المفاعل إلى خارجه .

ومن مزايا الصوديوم السائل - بجانب أنه ناقل جيد للحرارة - أنه لا يسبب إبطاء لمعركة النيوترونات اللازمة لحدوث التوالد . ونظرا لمعركة النيوترونات التي تنطلق أثناء عمليات الانشطار كانت التسمية « السريع » وهذه للنيوترونات يمكن استغلالها لتكوين وقود إضافي ومن هنا كانت تسمية « التوالد » ومن الصفتين كانت للتسمية « التوالد السريع » وهذا خلاف لمفاعلات الماء الثقيل والتي من شأنها الإبطاء في سرعة النيوترونات حتى تستمر سلسلة التفاعل .

وسوف تستغل مفاعلات التوالد السريع اليورانيوم ٢٣٨ المتواجد بوفرة والذي لا يمكن الاستفادة منه في المفاعلات التقليدية السائدة اليوم . فذرة اليورانيوم ٢٣٨ عندما يصطدم بها أحد النيوترونات فإنها تتحول إلى عنصر البلوتونيوم ٢٣٩ القابل للانشطار وتسمى عملية التحويل هذه بال Trans Smutation والحقائقه فإن مفاعلات اليوم تقوم فعلا بإنتاج بعض البلوتونيوم بنفس الطريقة ولكن ليس بالدرجة الكافية مثل الحال في مفاعلات التوالد السريع كذلك يمكن لمفاعلات التوالد السريع أن تعمل بوقود الثوريوم لتنتج وقودا آخر بالنسبة للثوريوم ليست عالية بدرجة كافية .

ويضم قلب مفاعل التوالد السريع تجميعات الوقود والمكونة من كريات Pellets من مزيج من أكاسيد اليورانيوم والبلوتونيوم ويحيط بهذه التجميعات حزام على شكل منطقة عازلة من يورانيوم ٢٣٨ ويحدث معظم الانشطار في منطقة قلب المفاعل Core Region بينما معظم عمليات التوالد في منطقة الحزام ( اليورانيوم ٢٣٨ ) . وعند حدوث الانشطار تنطلق إثنين أو ثلاث نيوترونات ومايصحبهما من حرارة ويمتص اليورانيوم ٢٣٨ بعض النيوترونات ليصبح

بمحيث تؤمن سلسلة من الاجراءات الواقية والمصممة بحيث تعمل بمجرد إنقطاع التشغيل المعتاد للمفاعل .

وعندما يتوقف الوقود النووي عن استمرار الانشطار ( أو التفاعل ) المتسلسل - بشكل اقتصادي - فإن هذا الوقود ( المستهلك ) يتم إبعاده عن قلب المفاعل ثم تخمس عناصر هذا الوقود داخل بحيرة ماء داخل وهاء غرساني يتم صنعها داخل المحطة خصيصا لهذا الغرض . ونتيجة لذلك فإن النشاط الإشعاعي لنواتج الانشطار يضمحل إلى مستويات مقبولة .

أما إعادة تجهيز هذا الوقود النووي كيميائيا لاستعادته إمكاناته فلا بد أن يأتي يوم - إن شاء الله - يكون فيه من الممكن فصل اليورانيوم عن البلوتونيوم - والذي ينتج أو يولد داخل المفاعلات العاملة حاليا - من النفايات الناتجة ذات النشاط الإشعاعي الحالى . فأما اليورانيوم والبلوتونيوم فيمكن إعادة استخدامها كوقود للمفاعل بينما النفايات ذات النشاط الإشعاعي التالى فيمكن تصريفها بأمان داخل أوعية زجاجية على شكل كمبولات ووضعها داخل أوعية واقية ثم دفنها داخل توكينات جيولوجية آمنة مثل المهد الملحبة Salt Beds والتي لوحظ ثباتها منذ ملايين السنين .

## مفاعلات التوالد السريع

ذات المعادن المنصهر LMFBR :

وهي أنواع متقدمة من المفاعلات تم إنتاجها داخل الولايات المتحدة الأمريكية وفي كليلر من بلدان العالم منذ حوالي ٢٥ سنة مضت .

وهذه المفاعلات تنتج الكهرباء بنفس الطريقة التي تنتجها مفاعلات الماء الخفيف والمشار إليها عاليا . وفي هذا النوع من المفاعلات يحل - المعادن المنصهر ( أو السائل ) من الصوديوم - محل الماء

كافيا من الوقود وتولد كميات هائلة من الطاقة الحرارية كما يحدث في الشمس .

أما الشروط المطلوبة من كل من :

الحرارة - الكثافة - زمن الاحتواء .

Confinement Time فلا يمكن تحقيقها

أنيا .. أى في نفس اللحظة وتستخدم

وسيلتين حاليا لتحقيق ذلك ، وهي طريقة

الاحتواء المغناطيسي Magnetic

Confinement وطريقة القصور الذاتي

Inertial Confinement في طريقة

الاحتواء المغناطيسي فتعطي المجالات

المغناطيسية البلازما من كل جانب أثناء

رفع درجة حرارتها الى الدرجة المطلوبة

بينما في طريقة احتواء القصور الذاتي

يحتوي الوقود داخل كرية Pellet

صغيرة وترفع الحرارة باستخدام أشعة

الليزر أو باستخدام شعاعات من الجزيئات

Particle Beams أما أكثر الوسائل

للتكنولوجيا تبشيرا - أو أملا - للوصول

الى طاقة الاندماج النووي هي آلة تعمل

بطريقة الاندماج المغناطيسي وتسمى

توكاماك Tokamak وهي عبارة عن أداة

استخدمها السوفييت في الستينات حيث

تدور Spin المجالات المغناطيسية داخل

هذه الآلة في مسار دائري وإضافة إلى

استخدام الاندماج في توليد الطاقة

الكهربائية تقوم آلة إنماج نووى أخرى

أكثر تقدما تسمى « آلة توليف الانشطار

والاندماج النووي » Fusion-Fission.

Hybrid وذلك بإنتاج وقود نووى . فهذه

الآلة تتكمن آلة إنماج مثل التوكاماك

لإنتاج البلازما والتي تكون مصدرا

للنيوترونات ذات الطاقة العالية . فحطاط

البلازما بطريقة - أو بطنانية - من العناصر

غير القابلة للانشطار ( مثل يورانيوم ٢٣٨

أو الثوريوم ٢٣٢ ) والتي تمتص

النيوترونات وتتحول الى انواع مفيدة من

الوقود النووي مثل البلوتونيوم ٢٣٩ أو

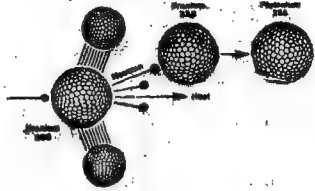
نظير اليورانيوم ٢٣٣ . والمتطلبات

اللازمة لعمل هذه الآلة هي المادة أقل حدة

من تلك اللازمة لتحقيق الاندماج النووي .

وأيمل العالم إنشاء محطات تجريبية

لتوليد الطاقة من الاندماج النووي عام



( شكل ١ ) : كيفية تولد وقود البلوتونيوم في مفاعلات التوالد السريع

ومثال لذلك الشمس والنجوم حيث تكتسب طاقتها من الاندماج النووي .

ولقد حاول الانسان منذ سنوات عديدة تقليد هذه العملية للحصول على طاقة حرارية - يمكن السيطرة عليها - لتوليد الطاقة الكهربائية . ولكن ظلت المتطلبات اللازمة لتحقيق ذلك صعبة ومعقدة .

ولقد وجد ان نظيرين من غاز الهيدروجين وهما الديتريوم Deuterium والتريتيوم Tritium ملائمين لهذه العملية فأما الديتريوم فيمكن استخراجه بسهولة من الماء العادى بينما يصنع التريتيوم من عنصر الليثيوم Lithium والمتواجد بوفرة في الطبيعة .. فباتحاد ذرة من الديتريوم مع ذرة من التريتيوم ينتج عنصر جديد هو الهيليوم مع انطلاق طاقة هائلة ( حسب معادلة أينشتاين الشهيرة ) وتمتدنا هذه الطاقة بالحرارة اللازمة لتوليد الطاقة الكهربائية ( داخل محطة الاندماج النووي لتوليد الكهرباء ) ويحدث الاندماج النووي عند رفع درجة حرارة الوقود الى مستوى يصل الى ثلاثة أضعاف حرارة قلب الشمس : وعند هذه الحرارة يصبح الوقود في حالة البلازما ( أى حالة غاز مشحون بالكهرباء ومثال البلازما حالة الغاز داخل لمبات الانارة الفلورسنت والتوبن ) فإذا امكن جعل البلازما متماسكة - أو يمكن احتوائها - لفترة كافية عند الحرارة والكثافة اللازمة فإنه يمكن إنماج قبرا

إلى نظير اليورانيوم ٢٣٣ القابل للانشطار وجدير بالذكر فإن مفاعلا من النوع (LWBR) تم تركيبه ضمن برنامج تجريبى بالمحطة النووية بميناء السفن ببنسلفانيا عام ١٩٧٧ .

أما في مفاعل التوالد السريع الذى يبرد بالفاز «GCFR» فتتم عملية التوالد بتحويل اليورانيوم ٢٣٨ غير القابل للانشطار الى بلوتونيوم ٢٣٩ القابل للانشطار أو بتحويل الثوريوم ٢٣٢ إلى نظير اليورانيوم ٢٣٣ ولكنه يستخدم غاز الهيليوم الحامل كوسيط تبريد .

ومفاعل التوالد السريع ذى الملح المنصهر «MSBR» فيستخدم وقود في حالة مميعة عبارة عن أملاح منصهرة من اليورانيوم والثوريوم فيخدر الملح المنصهر خلال قلب المفاعل حيث يحدث الانشطار وتولد الحرارة .

وتجرى حاليا دراسات لتطوير هذه النظم المتقدمة من مفاعلات التوالد السريع حتى يمكن إنتاجها على نطاق واسع .

### طاقة الاندماج النووي

الاندماج النووي : هو عملية يتم فيها إنماج ذرتين لمنصهرين خفيفين لتكونا عنصرا أثقل تحت ظروف معينة مع انطلاق كميات هائلة من الطاقة الحرارية

صورة الفلاف



تبحث كلية الزراعة التابعة لجامعة نوتنجهام في بريطانيا منذ عشر سنوات العوامل المؤثرة على استيعاب المحصول للماء وضوء الشمس بهدف تحسين الإنتاج المحاصيل الزراعية .

كما تجرى بحوث أخرى حول جمع بروتو بلازم الخلايا التناسلية للنبات وحفظها للتغير الوراثي ضمن بنك مخصصة لمورثات المحاصيل .. والمعروف أن معظم المحاصيل تتكاثر بالبذور وهذه البذور لا يمكن تخزينها وللصيانة في التوبة اختبار .

وفي الصورة طالب من غانا وهو يجرى عملية استنبات بسيطة في التوب الاختبار لشتلات عذبة من براعم الكاكاو .

وفي الصورة الاخرى الاختبارات الحقلية التي تجرى على نبات الفاصوليا المصابة بالفطر اسكوشيتا فاي وتجرى هذه البحوث في مناطق مختلفة من بينها مناخ الهند .

٢٠٠٠ وتقوم الولايات المتحدة حاليا بإنشاء مفاعل التوكاماك التجريبي للانماج النووي Tokamak Fusion Test Reactor (TFTR)

الاوربية ببناء مفاعلات مماثلة تعمل بطريقة الاحتواء المغناطيسي هذا مع المبر في اتجاه لإنشاء مفاعلات ونظم أخرى تجريبية تعمل بطريقة احتواء القصور الذاتي . والمستهدف من كل ذلك هو الوصول الى طاقة كافية واقتصادية من عملية الانماج النووي . وعلى الرغم من تحقق نتائج طيبة في مضمار هذا البرنامج للطموح إلا أن المرأبين لهذه التجارب - حتى في الولايات المتحدة الأمريكية - لا

يتوقعون انتاجها على مستوى تجارى - ومن ثم المساهمة الفعالة في انتاج الطاقة - قبل عام ٢٠٢٠ ولإقفاء بعض الضوء على الصعوبات التي تواجه تحقيق ذلك في الوقت الحالي أن المطلوب مثلا في حالة استخدام طريقة الاحتواء المغناطيسي - حيث تكون كثافة الوقود ضئيلة جدا ( حوالى جزء من مائة لثف كثافة الهواء ) يستلزم الأمر إحاطة هذه البلازما لوقت طويل جدا نسبيا ( حوالى ثانية كاملة ) اما في حالة استخدام طريقة احتواء القصور الذاتي (ICF) فزمن الاحتواء ضئيل جدا ( حوالى جزء من البليون من الثانية ) ومن ثم ينبغي أن تكون كثافة البلازما عالية جدا ( وتقدر بحوالى ٢٠٠ مرة كثافة الرصاص ) ولكي تكون كل من الطريقتين عملية فينبغى أن تنطلق كمية من الطاقة اعلى كثير من الطاقة المطلوبة لاحتواء وتسخين الوقود وهذا ما لم يتحقق حتى الآن - حسب معلومات كاتب هذا المقال - في التجارب الحالية . وإن كان الباحثون يقدرون كثيرا من هذا الهدف .

ويتوقع العلماء والمتخصصون أن يتمكنوا مستقبلا من تصميم مفاعلات للانماج النووي أكثر تقدما والتي تستخدم انواعا أخرى من الوقود اصعب كثيرا من حيث قابليتها للاشعال ولكن من شأنها التقليل من النشاط الاشعاعى المصاحب لعملية الانماج مع كفاءتها العالية في انتاج الطاقة الكهربائية .

# جوائز الدولة والجوائز الأخرى



تقديم/ ١. حسين صبرى أحمد صبرى  
رئيس الإدارة المركزية  
لتنمية التكنولوجيا

جهود انبأها من العلماء البارزين وخصص العلوم جائزتان تقديريةتان بقيمة كل جائزة ٢٥٠٠ جنيه وميدالية ذهبية ووسام يتفق ومكانه الفائز العلمية والجوائز التشجيعية وهي أولى مراحل التشجيع والتكريم بقيمة كل جائزة ٥٠٠ جنيه ووسام العلوم والفنون من الطبقة الأولى وشهادة المبدأ الثانى تعدد الجوائز فخصص للعلوم العديد من الجوائز لكل فرع من فروع العلم المختلفة الأساسية والتطبيقية وفروع العلم هي :

- ١ - العلوم الرياضية والفيزيائية وخصص لها جائزتان .
- ٢ - العلوم الجيولوجية وخصص لها جائزة واحدة .
- ٣ - العلوم الكيميائية وخصص لها ثلاث جوائز .
- ٤ - العلوم البيولوجية وخصص لها - جائزتان .
- ٥ - العلوم الزراعية وخصص لها ثلاث جوائز .
- ٦ - العلوم الهندسية وخصص لها ثلاث جوائز .
- ٧ - العلوم الطبية وخصص لها جائزتان .

وجملة عدد الجوائز التشجيعية ١٦

الاجتماعية والشهادات والوسمة والنياشين والميداليات وبذلك تعتبر الجوائز من احدى وسائل الحفز والتشجيع ومصر من اوائل الدول التى اهتمت برسالة تشجيع العلم والعلماء لمدادومة البحث والابتكار والابداع والتطوير والعمل على اللحاق بالدول المتقدمة .

وصدر أول قانون بإنشاء جوائز فؤاد الاول عام ١٩٤٦ ومنحت فى ظله عدة جوائز وعندما قامت ثورة ٢٣ يوليو عام ١٩٥٢ وحتى تتاح الفرصة لمنح الجوائز للعاملين فى مختلف فروع العلم والموضوعات ، وحتى تتنوع أفرع البحث ، صدر القانون رقم ٣٣٨ لسنة ١٩٥٣ بإنشاء ست جوائز قيمة كل منها ألف جنيه تسمى جوائز الدولة للعلوم والآداب وثلاث منها للعلوم :

١ - جائزة فى العلوم الطبيعية والرياضية والفلكية .  
ب - جائزة فى العلوم الكيميائية والعلوم الجيولوجية .

ج - جائزة فى العلوم البيولوجية .  
ثم صدر القانون رقم ٣٧ لسنة ١٩٥٨ بإنشاء جوائز الدولة للإنتاج الفكرى ولتشجيع العلوم والعلوم الاجتماعية والفنون والآداب واستحدث فى هذا القانون مبدئين جديدين المبدأ الاول انشاء جوائز الدولة التقديرية وهي قمة التكريم وتتوج به الدولة

أصبح لدينا الآن قاعدة علمية متخصصة تضم رصيد لا يستهان به من العلماء والكوادر العلمية الممتازة من الباحثين يصل عددهم أكثر من ٣٥٠٠٠ باحث فى المجالات التخصصية المختلفة . وتعتبر الكوادر العلمية المتاحة لدولة من الدول أعلى ثروة تحافظ عليها وتنميتها للقيام بدورها الرئيسى والأساسى فى التقدم والبناء والتطوير لرفاهية الشعب . ودافع هذه الكوادر وتشجيعها وتشجيع المبدعين والمبتكرين والاستفادة من التطور العلمى والتكنولوجى استحدثت الحوافز فالحوافز فضلا على أنها وسيلة للحصول على الافراد الممتازين فهي وسيلة للحفز على العمل وتحسين الأداء والاستفادة من الكفاءات الموجودة داخل المنشأة أو الهيئة البحثية أو المصنع والحد من ظاهرة الهجرة الداخلية أو خارجية وجذب العلماء الذين يعملون بالخارج . ويوجد تقسيمات كثيرة للحوافز سنقتصر منها على التقسيم الشائع وهو :-

أ - حوافز مادية مباشرة كالأجور والمكافآت التشجيعية والمسلاترات الاستثنائية والمنح والبعثات والاجازات الدراسية والجوائز وغير مباشرة كالمسكن والأعضاء من الضرائب والاشتراكات المجانية .

ب - حوافز معنوية وهي تتضمن مجموعة امتيازات وتسهيلات وخدمات كالترعاية

الاستاذ الدكتور عبدالفتاح يوسف الامداد بكلية الطب بجامعة القاهرة بمبلغ ٨٠٠٠ جنيه لانشاء جائزة في التوليد وامراض النساء قيمتها ١٠٠٠ جنيه كما تبرع ورقة المرحوم الدكتور يوسف الاصبر بمبلغ ٦٠٠٠ آلاف جنيه لانشاء جائزة بمبلغ ١٠٠٠ جنيه تمنح مرة كل سنتين في تشريح الانسان .

— وفي مجال الجيولوجيا :

تبرعت اميرة المرحوم الدكتور نصرى متري شكرى عام ١٩٨٣ بمبلغ ٤٠٠٠ جنيه لانشاء جائزة قيمتها ١٠٠٠ جنيه تمنح مرة كل سنتين من ريع الوديعة لاهسن بحث تطبيقي في الجيولوجيا التطبيقية .

— وفي مجال العلوم الزراعية :

صندوق التأمين على الماشية تبرع بمبلغ ١٠٠٠٠ جنيه يمنح من ريعها جائزة سنوية قيمتها ١٠٠٠ جنيه تمنح لاهسن بحث بيطرى في مجال امراض الحيوان على مستوى الجمهورية .

والدكتور محمود حلمى زين الدين وكيل وزارة الزراعة سابقا تبرع ٥٠٠٠ جنيه لانشاء جائزة باسمه لاهسن بحث تطبيقي في مجال تربية وامراض الدواجن على مستوى الجمهورية وقيمة الجائزة ١٠٠٠ جنيه وتمنح مرة كل سنتين من ريع الوديعة .

— وفي مجال العلوم الهندسية :

تبرع الاساذ الدكتور احمد معزم بمبلغ ١٤٤٠٠ جنيه لانشاء جائزة تمنح سنويا قيمتها ١٠٠٠ جنيه مصرى في الهندسة الانشائية التطبيقية .

كما انشئت جوائز في مجال الكيمياء والفلك والفيسيولوجيا والرياضة والفيزياء . وقد فاز بجوائز الدولة التقديرية في العلوم ٧٢ عالما منهم ١٨ عالم في العلوم الاساسية و ٩ علماء في العلوم الزراعية ٢٦ عالما في العلوم الطبية و ١٩ عالما في العلوم الهندسية وفاز بجوائز الدولة التشجيعية في العلوم ٥٦٠ من شباب العلماء والباحثين وتمعينا لفائدة ونشر نتائج البحوث وتمريفا بعلمائهم فقد خصصت المجلة بابا للفائزين بجوائز الدولة والجوائز الاخرى وسنبدا من العدد القادم بنشر نبذات عن الفائزين بالجوائز .

وأجهزة البحث العلمى ولكن يحتاج إلى أكثر من هذا كله يحتاج إلى معرفة الباحث بمشاكل مجتمعه والجهات التى تستفيد من علاج هذه المشكلات ومن هنا تتضح أهمية الربط وتوثيق الصلة بين رجال العلم والبحث العلمى وجهات التطبيق والزراعة والصحة وغيرها بأن تقوم تلك الجهات بتعميل العديد من الجوائز المخصصة لحل هذه المشكلات سواء أكانت مشاكل صناعية أو طاقة أو صحية أو بيئية أو زراعية وخلافه ومن هذه الجوائز جوائز تنمية الابتكار والاختراع وتشمل :

— جائزة في مجال الطاقة المتجددة غير التقليدية تمولها وزارة الكهرباء والطاقة .  
— جائزة في مجال الآثار والترميم وحماية التراث الأثرى تمولها وزارة الثقافة .  
— جائزتان في مجال المشاكل الصحية القومية وتمولهما وزارة الصحة جائزة في الامراض المعقولة والدم والاخرى في مكافحة للقرارض .

— جائزة في مجال ترشيد الصناعة وتطويرها وتمولها وزارة الصناعة .  
— جائزة تبسيط العلوم وتمولها وزارة التربية والتعليم وتمنح لاهسن صل أو أعمال من تأليف أو ترجمة أو اختراع أو ابتكار وغير ذلك من النشاطات العلمية والفنية التى تؤدى إلى تبسيط العلوم .  
— جالزتى البيئة وتمولهما أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا وهما جائزتان جائزة فى البحوث البيئية والاخرى فى التربية البيئية .

— جائزة للمرحوم المهندس سليمان عبدالحى وقيمة الجائزة ١٠٠٠ جنيه تمنح سنويا لاهسن بحث علمى تطبيقي في مجال النقل والاتصالات وتمولها وزارة التعمير والدولة للاسكان تخطيطا لاسم رجل قدم الكثير لمصر وتمعينا لمعنى الوفاء لذكرى العاملين المخلصين .

جوائز من تبرعات وهبات الافراد :

هناك العديد من الافراد الذى لم ينسوا وطنهم بل تبرعوا بأموالهم للبحث العلمى فى جميع المجالات منهم فى مجال الطب تبرع الدكتور محمد فخرى مكاوى بمبلغ ١١٠٠٠٠ جنيه يمنح من ريعها خمس جوائز قيمة كل جائزة ٢٥٠٠ جنيه كما تبرع

جائزة سنويا وهذا التوزيع العدى غير ثابت فى حالة عدم وجود مستحقين فى فرع آخر . ونظرا لزيادة عدد الباحثين الآن لاكثر من ٣٥٠٠٠ باحث ولزيادة الاعياء والمسئوليات الملقاة على عاتق الباحثين ورجال العلم صدر القانون رقم ١٦١ لسنة ١٩٨٠ بمضاعفة الجوائز عددا وقيمة فأصبح عدد الجوائز التقديرية فى العلوم ٥ جوائز واستحدثت جائزة للعلم وتطبيقاته قيمة كل جائزة ٥٠٠٠ جنيه وميدالية ذهبية ووسام يتفق ومكانة العلم العلمية وشهادة من أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا والجوائز التشجيعية فى العلوم ٣٢ جائزة قيمة كل جائزة ١٠٠٠ جنيه ووسام العلوم والفنون من الطبقة الاولى وشهادة من أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا . ومما هو جدير بالذكر أن المبالغ المخصصة سنويا كجوائز للعلوم من عام ١٩٨٠

٨٢٠٠٠ جنيه من ميزانية الدولة جوائز الدولة التقديرية والتشجيعية فى العلوم ٣٢٠٠٠ جنيه جوائز أخرى تبرعات وهبات من السورارات والهيئات والافراد

١١٤٠٠٠ جنيه

وكانت المبالغ المخصصة للجوائز قبل عام ١٩٨٠ ١٥٠٠٠ جنيه أى أن قيمة الجوائز الآن سنويا تعادل سبعة أضعاف ما كان يمنح قبل عام ١٩٨٠ ويعتبر هذا تقدير من الدولة لأبنائها النابغين . كما قامت أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا بتشجيع انشاء جوائز تمولها الوزارات المختلفة أو من تبرعات وهبات الهيئات أو الافراد بهدف المزيد من التشجيع والحفز للمشتغلين فى كافة المجالات والانشطة الصناعية أو الصحية أو الزراعية أو الهندسية أو الثقافية وغيرها وقد بلغت مجملتها أكثر من ٣٠٠٠٠٠ جنيه يخصص ريعها لمنح جوائز فى مختلف المجالات .

إن البحث العلمى لا يحتاج فحصب إلى الاهتمام بزيادة ميزانيته وتوفير أدوات

# الايدز • •

## مرض العصر

الدكتور/ واصف عبد الحليم عبد الله  
المدرس بالازهر الشريف  
كلية العلوم بالقاهرة

- (١) - طلع بالدم .  
(٢) - ظاهرة تضخم الغدد الليمفاوية المزمن .

Chronic Lymphadenopathy Syndrome  
وتتمثل بوجود تضخم في الغدد الليمفاوية  
في الأشخاص الشائين جنسيا لمدة لا تقل  
عن ثلاثة أشهر بدون وجود سبب لذلك .

- ٤ - ما قبل الايدز : الأشخاص الذين  
يعانون بنقص المناعة المكتسبة .

### ● استراتيجيات العلاج

تعتمد استراتيجيات العلاج على محاولات  
وطرق مختلفة مستندة على ما هو متوفر من  
المعرفة عن المرض .

- ١ - استعمال العقاقير المضادة  
للفيروسات وهذه تعتمد على قدرة هذه  
العقاقير على عكس التغيرات الانزيمية  
المصاحبة للاصابة بالفيروس . وهذه  
العقاقير تؤدي الى توقف الفيروس عن  
العمل الوظيفي ولكنها لا تؤدي الى التخلص  
منه نهائيا لذلك يعود الى عمله بعد سببها  
اضافة الى أنها قد تؤثر على الكلية .

- ٢ - طرق زيادة مناعة الجسم تستهدف  
الى عكس التأثيرات الضارة التي يحدثها  
الفيروس في جهاز المناعة ومنها استعمال  
«الانترفرون» و«الانترليوكين» ان نظرة

هذه الفئات مدمنوا المخدرات والمواسات  
والزناة ، ومرضى اللعازع ونقل الدم لقد  
أصبح من الواضح أن العدوى تنتقل خلال  
عمليات نقل الدم من المصاب الى الشخص  
السليم ومنها الاتصالات الجنسية الشاذة  
وكذلك الابرة الملوثة والمدمنون على حقن  
المخدرات .

### ● الاشكال الشائعة الدالة على مرض الايدز :-

- ١ - صورة المرض الكاملة وهي تمثل  
التعريف الذي وضع بواسطة «C.O.C»  
مركز مراقبة المرض الامريكي .  
٢ - مجموعة الاعراض المتعلقة  
بالايدز :-

#### Aids Related Complex

- (أ) - تضخم الغدد الليمفاوية المنتشر .  
(ب) - فقدان الوزن - ارتفاع الحرارة .  
(ج) - اسهال مزمن عرق غزير بالليل .  
(د) - ضعف عام وعدم القدرة على  
التركيز .  
(هـ) - نقص الخلايا الليمفاوية بالدم .  
(و) - نقص الكريات البيضاء بالدم .  
(ز) - فقر الدم .  
(ط) - نقص الصفائح الدموية الاولى .  
(٥) - تغييرات في الحالة المناعية .

انتفى أتحدث عن موضوع هو شغل  
عالمنا اليوم بل تحتاج الاوساط الطبية  
والشعبية في الولايات المتحدة الامريكية  
وأوروبا الغربية موجة عارمة من الذعر  
والهلع سببها مرض ظهر منذ سنوات قليلة  
ثم انتشر بسرعة الى كثير من البلدان حتى  
بلدت ضحاياها الآلاف خلال فترة وجيزة لقد  
أطلق على هذا المرض اسم «الايدز»  
(Aids) وهو الأحرف الأولى من أسمه  
بالإنكليزية Acquired Immune  
Deficiency Syndrome ويعني النقص  
المكتسب في مناعة الجسم ضد  
الأمراض .

وتم التعرف على مرض الايدز في  
صيف ١٩٨١ عندما أصدر مركز الرقابة  
على المرض في أمريكا (C.O.C) تقريراً عن  
خمس حالات من لوس انجيلوس مصابة  
بذات الرئة . لها علاقة بنقص المناعة .

### «التعريف بالمرض»

حتى الآن لا يوجد تعريف محدد لمرض  
الايدز إلا أن العلماء والباحثين يعتقدون  
انتقال مرض الحمة الراضعة من أفريقيا  
الوسطى الى جزر هايتي وهي مقصد  
الامريكيين الشائين جنسيا حيث حملوها  
معهم الى الولايات المتحدة الامريكية ومنها  
انتقلت الى أوروبا وغيرها من البلدان وأن  
هذه الحمة الراضعة تصيب ولعاً بخلايا  
الجهاز المناعي في جسم الإنسان (Immune  
System) وبخلايا الجهاز العصبي المركزي  
فتهاجمها وتخرّبها وكذلك الى انهيار مقاومة  
البدن فيصبح فريسة سهلة للسرطان وغيره  
من الأمراض الفتاكة .

وتشير الاحصاءات والدراسات أن  
الاصابة تتركز حتى الآن في فئات معينة من  
المجتمع أطلق عليها أسم الفئات الملوثة أو  
الخطرة (Risiko gruppen) ويأتي في مقدمة



تصنيع الأجسام المضادة للميكروبات والجراثيم والسموم لتبديدها وإبطال مفعولها لتصبح لقمة سائغة للخلايا المتهمة في الدم .

٢ - يسمى (خلايا تي) (T cells) وهي تتولى أمر الفيروسات والطفيليات والخلايا السرطانية وتعين زميلاتها خلايا (بي) وتتراد هذه الخلايا وتبشط عند أي هجوم أو عدوى من أي كائن غريب عن الجسم كالميكروبات والسموم والأعضاء المزروعة .

إن ما يحدث لمرض الإيدز هو انهيار تام لهذا الجهاز المناعي الذي يحمي من عوادي البيئة فيقع ضحية للعديد من الانتهاكات النادرة النهازة للفرص والتي منها «سرطان كابوسي» المستسب من فيروس خاص (الايذز) أو ميكروبات مرض نادر يسمى مرض (المحاريق للقضاء) .

#### ● خاتمة :-

لقد آن الأوان لتسلي العقول وتبشع القلوب التي في الصدور ولتبدد أصصاب الفكر الصائب والرأي الهادف الموزون بوازع الحب والإيمان لترى أن الدين الاسلامي الخفيف حينما جاء بقيادة محمد بن عبد الله صلى الله عليه وسلم في الجزيرة العربية ومفتتحاً في انهاء الدنيا أكد وحث بل قرر وأوصى على أن الطهر والعفاف ضرورة حيوية وصحية كما أنها ضرورة أخلاقية اجتماعية انه نداء الحق والطهارة نداء الفطرة التي تتسمج مع شرع الله عز وجل الذي أباح الطيبات وحرّم الخبائث لترى البشرية مالهذا الدين من بعد نظر وصق تفكير وجمع خبايا المجتمع وأسمراره الدفينة في اطواره للعلمي السليم الذي يخرجها أي المجتمع من الرذيلة ويوجه به نحو الفضيلة . ومن هنا تبقى الوقاية هي الطريقة الوحيدة التي أمام مرضى الإيدز والتي تتحقق بالانزاع الفضيلة لكني تؤكد للعام أجمع من خلال هذا المنطلق الواضح السليم أن رسالة خاتم الانبياء محمد بن عبد الله صلى الله عليه وسلم كانت علما نافعا ودرسا شافيا وطريقا واضحا لكل نفس تمي الأمور وتضعها في نصابها السليم لتجني طريق الخير والصحة والرشاد .

ولآخر دعوانا ان الحمد لله رب العالمين

فيروس التهاب الكبد الوبائي يتخير خلايا الكبد وله أعراض محددة لا تتفق مع أعراض المرض الجديد . وقال البعض الآخر أن الاجهاد الجنسي هو السبب في هذه المأساة بدليل أن للضحايا هم المفرطين في نشاطهم الجنسي غير أن الانحراف الجنسي أمر قديم عند الانسان فما الذي استجد هذه الأيام .

● وقال آخرون : «إن المنى عندما يتحلل ويمتصه جسم الانسان يؤدي الى التسمم وتدمير المناعة وهذا لتعليل لم يقبله الوسط الطبي» .

واجتهد البعض في التعليل وألقى اللوم على نوع من المنشطات الجنسية التي يتعاطاها المنحرفون .

● غير أن الاتفاق الطبي قد لتعد بعد العديد من الفحوصات والتحليلات على أن الامر يتعلق بانتهاء مناعة الجسم أمام غزو ميكروبات وفيروسات واحدة تجد فرصتها في الفتك بضعفها في غياب قدرته على مقاومتها والواقع أن الله سبحانه وتعالى قد منح الجسم البشري جهازاً مناعياً يحمي من ضواري البؤسة وغزو الميكروبات والجراثيم التي تترص به .

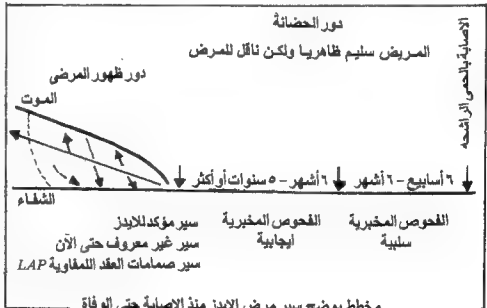
ومحور جهاز المناعة يرتكز على خلايا خاصة تولد في نخاع العظام يسمونها الخلايا الليمفاوية منها نوعان :-

١ - «خلايا بي» «Bcells» وتقوم على

سريعة للأرقام والاحصاءات المتوفرة بين أيدينا تبهر حالة الذعر والهلع التي أصابت المجتمع الغربي فالإصابات تتفاقم وتتضاعف وتشير آخر الدراسات الى بداية انتشار هذا الوباء خارج إطار تلك الفئات الاجتماعية المصابة وقد بلغ عدد إصابات الاطفال دون سن (١٢ سنة) في الولايات المتحدة حوالي (٢٠٠) إصابة معظمهم أولاد أمهات مصابات مومسات أو منمفات على حث المنفردات .

ومما يجدر أنه لم يعلن في بلدنا الاسلامية عن انتشار هذا المرض اللعين ولكننا لآبد إن نعرف أننا لسنا في مأمن دائم من الخطر فقد يحصله الى شريكنا المنحرفون والعصاة من ملاهي أمريكا وأوروبا .

إن ٩٨٪ من الحاملين للمرض في الولايات المتحدة الأمريكية لا يزالون غير مكتشفين وغير معروفين ويقر الباحثون أن عدد الحاملين للمرض في الولايات المتحدة الأمريكية يقارب مليون شخص وفي ألمانيا الغربية مائة ألف إن الظلمة التي أحاطت بهذا الوباء الفتاك الواقع جعلت الأطباء يتخبطون في تشخيصاتهم وتعليلاتهم فمنهم من قال !! أنه ربما كان فيروس التهاب الكبد الوبائي !! لأن هذا الأخير يشرب الى الجسم عبر الاتصال الجنسي الشاذ كما يشرب عبر الدم من اختلاط الدم الملوّث بالدم النظيف ولكن



# المهاجرون

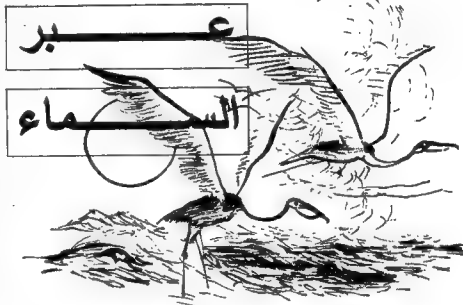
البشر ولا يقدرّون على السفر دونّه ويحيط بهم الاضطراب لو اختلفت الاجهزة أو شابهها عطل فيضلون الطريق . أما الطيور فلا تضل أو تتوه .

فالإنسان ما قد يضل طريقه وهو مفتوح العينين إذا سافر إلى مدينة غريبة عنه لكن بعض الطيور إذا نقلت من موطنها سكناها إلى مساكن بعيدة لم تعتمد المعيشة فيها فانها دائما تجد طريقها إلى موطنها الأصلي ونجدها تطير مباشرة في اتجاه محدد واضمح هو أقصر طريق وأدق مسار نحو الوصول إلى وطنها .

وهجرة الطيور ليست رحلات سياحية فالبعض يقولون انها رحلة شاقة صعبة تقوم بها الطيور مجبرة حتى تنعم بريح دائم وبمصدر رزق ومكان سكن مريح بعد أن غطى الثلج كل شيء وصار قهجر أوكارها عندما يحل شتاء أوروبا القارس وعندما يلحح الطير السحاب الأسود الداكن وعندما تنكمش ساعات النهار .. تتحرك غريزة البقاء لدى الأنثى وتضل الأنثى الصغار في رحلة مقدارها آلاف الاميال وساعات طويلة ممتدة من عمر الزمن بحثا عن النصف حيث تنعم بالجو الدافئ .

والبعض الآخر من علماء الطيور يحاول تفسير الظاهرة على انها تدريب لدنيا الطيور على عناء السفر فتحمل الأنثى صغارها في رحلة ٣٥٠٠ كيلو متر من أقصى شمال أوروبا إلى شمال أفريقيا وتعبّر القارة الأوروبية كلها والبحر الأبيض بسرعة تتراوح بين ١٥٠ كيلو متر في الساعة وعلى ارتفاعات شاقة .

ورحلات الطيور لاعد لها ولا حصر والعالم يعرفها من قديم الزمان . فطائر الورقاق الأروبي يهاجر من بعض دول أوروبا حتى يصل إلى أواسط افريقيا ثم يعود مرة أخرى إلى بلاده ولأنك انها رحلة طويلة يقطع فيها آلاف الكيلو مترات لكنها لا تافرن برحلة الطائر الاسترليزي جلم الماء الذي يهاجر في أسراب حاشدة على موجات متتالية متوجهة صوب جنوب الاطلنطي ويظل يطير ويطيرون أن تقع عيناه الأعلى السماء والسماء ولا شيء غيرهما ومع ذلك يصل إلى هذه الجزر



د . محمد نيهان سويلم

حياتها المتقاربة .

والطيور مثل باقي المخلوقات يمشي وتأكّل وتزأج وتكاثّر وهي في ذلك تملأ الدنيا نشاطاً وحركة وتنقل من مكان لآخر ، ومن قارة لأخرى ، وتمارس كل أنواع النشاط اليومي وتتعامل مع أفراد جنسها وفق خطط محكمة بطريقة لا يأتيها الخلل من يمينها أو يسارها .

ومن الظواهر الغريبة في حياة الطيور هجرتها السنوية من أوطانها الأصلية إلى أوطان مضيئة .. طائر المسنق الذهبى الذى يقضى فصل الصيف فى المناطق المتجمدة الشمالية ويقضى فصل الشتاء فى أقصى جنوب أمريكا الجنوبية . وهذه الطيور تسافر مسافة تزيد على ٣٥٠٠ كيلو متر فوق مياه المحيط الاطلنسى ثم تعود رحلتها دون محطات رادار أو أبراج ارشاد أو بوصلة أو مشابيه مما اخترعه

العلم المجرد عن الهوى للفرص فى بحث دائم للجابة على أسئلة الحياة وإبعائه محاولات للجابة على مئات الألغاز المحيرة والمدهشة التى يكتشفها الباحثون كل عام . ويمضى الجلم يزيع سكاراً وراء سكار ويكشف لنا مزيداً من الأسرار . وأكبر حيرة واجهت وما زالت تولجه العلم وأعد الألغاز التى استغفنت وما زالت تستنفذ الكثير من طاقة العلماء هي غرائب ملكة الحيوان وعالم الطيور . فأنه سبحانه وتعالى لم يخلق الطيور على الأرض بلا هدف أو مقصد ولا أوجدها صدفة . وإن كان الإنسان قد عرفها كائنات جميلة يربها ويأكل لحمها ، وينتفع بريشها ، فهو يحاول منذ أمد بعيد مد بصره إليها بنظرة علمية فاحصة لمعرفة أفضل وصفات هذه الطيور على يأتى منها بفكرة أو ومضة فكية تفيد البشرية فى

جماعات كبيرة محمدا طريقه عبر نجوم الجنوب متجها صوب الساحل الأفريقي البحر الأبيض المتوسط في رحلة مقداره عشر ساعات .

وتفاصيل تجربة السماء لم تنشر وتلمح بعض عناصرها الأساسية في اعتداء الطيور المهاجرة بالنجوم من واقع دراسة مماثلة أجراها ستيفن الأستاذ بجامعة كورنيل عن هجرة طائر يعرف باسم الدراسة الأزرق وهو من الطيور التي تهاجر من موطنها في شمال أمريكا إلى جزر الباهاماس قاطعة مسافة طولها ٣٢٠٠ كيلو متر ثم تعود مرة أخرى ولكنه على مدى النتائج التي توصل إليها العالم الألماني جوستاف كرامر والذي يعتبر بحق أول من درس الأسس العلمية لهجرة الطيور تحت سقف معهد ماكس بلانك في بولهم هافن . فقد لاحظ أن الطيور المهاجرة المفردة إذا احتفظت في أقاص مغلقة فإن نشاطها يزداد في فترة الليل في نفس الوقت الذي تستعد فيه نظائرها من الطيور الحرة للهجرة . وقد لاحظ كرامر أن هذه الطيور تتخذ لوضعا محددا ذات اتجاهات هندسية . ومن هنا فخلق يبحث عن طريقه أو وسيلة بهذا توجيه الطائر نفسه .

وفي عام ١٩٥٠ قام عالم المائي آخر يدعى إى . ج . ف . ساور من جامعة فرأي بورج وأجرى سلسلة طويلة من التجارب على بعض الطيور الأوربية الدائمة الهجرة والتي بمقتضاها قال أن هذه الطيور تتخذ اتجاهها عن طريق الاعتماد بمواقع تتجهم السماء الصافية ومن ثم تطلق علماء الآخرون يجربون على طيور أخرى وبات واضحا أن الاعتماد بالنجوم قدم منذ أن خلق الله الأرض . ويؤايله البشر والطير على السواء .

اتجاهه وتضل للطريق وتطير متفرقة في اتجاهات مختلفة عن الاتجاه الذي تتخذها الحمامات .

كذلك أجريت في جامعة فرانكفورت دراسات على العصفور ذى القنطرة السوداء وهي طيور تهاجر من موطنها في شمال أوروبا صوب الجنوب وما أن هل الخريف حتى مالت رؤوسها لليليسران صوب الجنوب ، لكن الباحث وضع الأقفاص في مجال مغناطيسي عكس المجال الأرضي فإذا بالطيور تغير اتجاهها صوب الشمال .

هذه الدراسات أكدت الاعتقاد بنظرية المجال المغناطيسي ووجود بوصلة مغناطيسية في رؤوس هذه الطيور تستخدمنها في توجيهها أثناء الطيران . وقد أكتنبت بحوث أجريت في جامعة نيويورك وفيها استخدم الباحثان ملفات كهربية صغيرة مزودة بطاريات دقيقة ودائرة الكترونية متناهية الصغر كما في مصورة وكشفت عيون الحمام الزاجل بأغطية معدنية ثم أطلق الحمام دون تشويش مغناطيسي فأنطلق إلى هدفه دون تيه أو ضلال ، وما أن عكست الدائرة الكهربائية وتغير مسار التيارات حتى ارتد الحمام على أعقابها وتشتت في السماء .

ثم جاء للعلم وإزاح من أحر من أسرار إبداع الله في مخلوقاته واكتشف عالم يدعى تشارلز الكوت وجود لنسيج مغناطيسي دقيق يبلغ قطره نصف المليمتر ويقع بين عين ومخ الحمامة قرب الرأس . كما وضعت خلايا أخرى يمكن باستخدام أشعة اكس والتحليل الكيميائي الدقيق إثبات وجود مواد ومركبات مغناطيسية تنتهي بخلايا حسية تنقل المعلومات إلى نسيج المخ فطير الطيور وينطلق صوب هدفه .

الجديد في شأن الطيور المهاجرة هو ما خرج من جامعة جورجيا بالولايات المتحدة على يد باحث عربي أجرى ببحوثه على طائر السمان واكتنت النتائج أنه طائر تعلم الفلك تحت جنح الظلام ويقف على شاطئ البحر الأبيض بعد رحلة طويلة عبر جبال وغابات أوروبا أثناء عبوره البحر يحتاج إلى بوصلة بحرية ، لذا يتأني ويتنظر حتى يحل الظلام وما أن تظهر النجمة والنجوم في السماء تنطلق أسرابه فوق سطح الماء في

بدقة فلا يحيد عن طريقه أو يضل قلو انحراف قليلا درجة واحدة في رحلة يزيد طولها على ٢٤٠٠٠ كيلو متر لبعد عن

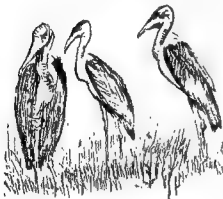
مسافة مقداره ١٧ × ٢٤٠٠٠٠٠٠ حوالى

٨٥٠ كيلو متر ولعات في الطريق وهلكت أسرابه وصار لحمها سائغا للأسماك وغذاء جيدا للحيوانات البحرية . وقد طرحت هجرة الطيور عدة أسئلة حاول العلماء الأجابة عنها .. كيف يستطيع الطير هذا الأعجاز في عالم السفر ؟ وهو لم يعلم من أحد ، ورحلات الطيور إلى موطن هجرتها لا تتقطع جيلا بعد جيل دون أن يبلها على ذلك طير أو بشر .

وقد اعتقد بعض العلماء أن هذه الطيور المهاجرة تسترشد بالنظواهر الجغرافية فإذا الدراسات الحديثة تثبت أن معظم الطيور تهاجر ليلا . وقال البعض أنها تتبع مظاهر ضوء الشمس وتتبع البشر لكن اختلاف موقعها أثناء اليوم زعزع هذا الاعتقاد . بالإضافة إلى وجود سحب كثيفة تحجب الشمس أثناء النهار لم تؤثر على هجرة الطيور . وتضل الطريق وهناك علماء تفرغوا لدراسة الهجرة وفق تبادل الماء والوهاء أو اناته تعتمد على حساسة الشمس لكن علماء الألمان اثبتوا أن قدرة الطيور على الشمس واهية لا تميز بين رائحة السمك ورائحة العطور وأجلت المشكلة مرة أخرى إلى البحث العلمي في محاولة لدراسة من سؤال : كيف تهتدى الطيور وسط هذا الجو العاصف للغريب ؟

وقال العلم كلمته بأن لكل نوع من الطيور وسيلة فوسيلة الحمام الزاجل تختلف عن وسيلة طائر السمان وقد تتشابه مع طائر الهازجة صغير الحجم ضئيل الوزن ، أذ يبلغ وزنه عشرون جراما ومع يستطيع الطيران رحلة تمتد ٤٠٠٠ كيلو متر بدون توقف كأحسن الطائرات الفائقة عابرة المحيطات .

من هذه الحواس الحاسة المغناطيسية .. وهم لم يجيبوا عشوائيا أو ضرية حظ لكن العلماء تابعوا تجارب علماء الألمان ومنذ حربهم الأولى يوم قاموا بأجراء تجارب على الحمام الزاجل إذا تعرض الحمام لمجال مغناطيسى قرى فإن الحمام لا يستطيع تحديد

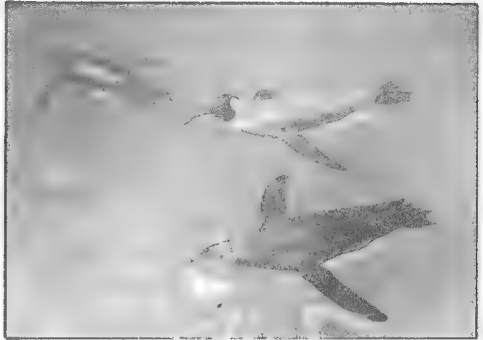


اربعة اسئلة محددة ماهو التجم الهادى لهذا الطائر ؟ كيف يتلقى الطائر المعلومة عن التجم ويحصل عليها ؟ وكيف يعيد التوافق الى وحدات الرصد فى عقله الصغير لينضبط مع الاتجاه وفق الزوايا الملائمة ؟ مع اننا نعلم ان التجم لا يستقر فى مكانه من السماء طوال الليل انما يتحرك من الشرق الى الغرب مع تحرك الارض ودورانها ولكى يحافظ الطائر على نجمه يراه وينظر اليه ويهتدى به ويضعه نصب عينيه عليه تدارك هذا التغير وحساب زوايا جديدة للطيران لتكون دليل الحبل والترحال ولم تكن الطيور المفردة تلك هذه الموهبة لا تفرضت مثلما افترض الديناصور ما عرف عنه من غباء وعدم تأقلم مع المتغيرات ..

ويدفع هذا التساؤل الى القول بأن الطيور تضبط سرعتها وزاويتها مرجعة اياها الى النجم القطبى مثلما يفعل الغلام من البشر .. لاحد يعلم على وجه اليقين مما دفع العلماء الى القول بأن للطيور ساعة ويوصله بيولوجية تصحح له المسار فتدرك له الاخطاء . والعلماء لم يتكروا المساعسة البيولوجية عفو خاطر او تخلص من مطلب علمى وقروا فيه او ان معداتهم قاصرة عن كشف الاسرار انما قالوها عن شبه يقين او اقرب مايكون الى حقيقة تجربة علمية . فقد افترضوا ان الطائر يوجه نفسه تجاه مجموعة من النجوم - لايهم فرها - ولكن النجوم المميزة فى الرسم فاضاؤا له سماء القبة السماوية وعكسوا عليها صورة السماء فانه الطير صوبها بزاوية معينة ثم عدلوا السماء فى القبة بحيث تبدو فى السماء فى زمن مغاير عن الزمن الفسيولوجى للطائر فاذا به يعدل اتجاهه الجديد ويحدد وجهته بدقة ثم عدلوا مسار حركة النجوم فانقلبت الطائر وعدل عن اتجاهه ثم غيروا شكل السماء بما يخالف احساس الطائر بالزمن فاذا به يتخذ مسارا خاطئا يودى الى الهلاك .

★ ★ ★

ان هجرة الطيور تحمل مزيدا من اسرار الخالق فى مخلوقاته ولكل طائر طريقة فى السفر التى بها لا يضل ولا يهلك ولعل نوى الافئدة والابصار ينترون احدى معجزات الخلق التى وقف امامها العلم - حتى اليوم - عاجزا .



لاجل هذا الاعتراض وضعت الاقاصى تحت سماء ما يعرف بالقبة السماوية ، وهى صالة مثل صالات عرض السينما توجه الى سقفها مجموعة من العنصمات والاضواء فترسم السماء فوقنا مثلما نراها فى ليلالى الصيف الدافئة ويمكن تحديد كل النجوم ومراقبة القبة طوال العرض ، فاذا بالطيور رهيبه القمص تبنى النشاط كلما ظهر نجم محدد ويضطرب نشاطها ولا تستطيع تحديد الاتجاه المعلوم متى حجب النجوم او غامت سماء القبة ولهذا تنتشر العلامات على ورق النشاف بالتساوى فى كل الاتجاهات .

الاغرب من هذا ان اتجاه بقع الحبر توافقت مع الزمن ، ففى سبتمبر واكتوبر وقعت البقع تجاه الجنوب بينما للطيور التى جرى اختبارها فى ابريل حددت اتجاهها بالشمال والشمال الشرقى .

وفى احدى التجارب عكس وضع النجم فى القبة السماوية شرقا وغربا فاذا بالطيور تعدل من اوضاعها ونشاطها بما يتلائم مع النجم وتنتج شمالا جنوبا او جنوبا جديدا وكأنه يتلقى معلومة يفعل بها ويجب عليها داخلها ثم ياتى رجس السدى ليصحح الاوضاع الجديدة وفق سيل المعلومات اليه . والتجارب مثيرة وظرفية ومتشوقة وقلة أطول نوقها معها فقد حاولت الاجابة على

وبات واضحا الان ان هجر : الطيور امر معقد وليس شيئا هينا ، فاذا كان الدكتور وكينام . ت . كيتسون حدد الحسابية المغناطيسية فان دراسة متيقين املين ترى رأيا جديدا دعنا نلقى عليه بعض الضوء . وقع الاختيار على الدرسة الازرقى .. طائر مفرد صغير الحجم والوزن لا يحل على كامله سوى عضرون جرما بالتمام والكمال ويمثل بحث عائلة من فصائل طيور شمال امريكا ولاجل دراسة نشاطاته تم تقييم قفص مفروط على الشكل من ورق النشاف ذى قاعدة من الالباد المشبع بحبر خاص لاهو بالسائل ولا هو بالجاف وغطاء القفص من شبكة رفيقة من البلاستيك او النايلون ، ومن خلال القفص لا يستطيع الطائر سوى رؤية السماء ورصد النجوم ، فان تبين نسبه وتعرف عليه فسوف يحاول الطيران صوبه ومن ثم يرتد بغطاء القفص فيضع بصمة اقدمه الملتصقة بالخبر على ورق النشاف . وتجمع نقط الحبر دليل الاتجاه وعددها مؤشر عن نشاط الطائر بعدها تحصى نقط الحبر وتدرس احصائيا .

والواقع ان هناك اعتراض على التجربة فمن ذا الذى يضمن ان الطائر يرقب النجوم وان علامات الحبر دليل على النشاط وكثافة الحبر دليل الاتجاه ؟

# البحر

## ذلك الكون المجسّم

بقلم: د. عبد المحسن صالح

الواقع أن البحار والمحيطات لازالت في أعناقنا كونا مجهولا ، وهي بالفعل تثير فضول العلماء خاصة ، والناس عامة ، فرغم أن الذين هبأوا أنفسهم لدراساتها يعرفون أنها أمل الحاضر ، وحلم المستقبل ، ويدركون أن الجزء الأعظم من هذا الكوكب يغطي تحت مياهه ثروات هائلة . وهو الذي يؤثر في اليابسة ، وبشكل قارئاته ، ويحرك زلازلها ، وبغير في تضاريسها .. رغم ذلك لم تحظ هذه الاعماق بما حظي به الفضاء من اهتمامات ودراسات ، وبعثت أصبعنا نعرف عنه أكثر مما نعرف عما يجري في القاع من أحداث رهيبه .

هل يعني هذا أن غزو أعماق البحار أصعب مثلا من غزو الفضاء ؟ ليس ذلك تماما ، لأن غزو الفضاء - وإن كان أصعب - هو غزو في مكان مكثف ، يكون ترقبه الميون ، أو ترصده المناظير الفلكية ، ولطالماطلع إليه الإنسان من قديم الزمن . فحين كواكبه ، ووجد نجومه وحده أبرجه .. لكن من الدؤ . يستطيع أن يدعي أنه رأى أعماق المحيطات ، وهي مجلّة بظلام حالك لا ينفذ إليها نور قمر ، أو ضوء شمس ليراه على حقيقتها كما يرى الفضاء ...؟ وحتى الذين غاصوا إلى نهاية القاع ، وأضافوا فيه اكتشافاتهم القوية لم يستطيعوا أن يروا إلا بضعة أمتار تمتد أمامهم ، أي أنهم رأوا بقعة صغيرة محدودة في عالم من الظلام غير محدود ! ولاشك أن الصعوبات التي تقابل الإنسان إذا ماترك بيئته التي تكيف بها ، وتأقلم عليها . إلى بيئات أخرى معادية .

وصحاريها وجليدها ، ثم أخيرا بدأ يحلق في غلافها ، وانطلق بعد ذلك إلى الفضاء المحيط بها . وعرف الكثير عن الكواكب السيارة ، والنجوم المتلألئة ، والمجرات التي تنتشر في محيط الفضاء العظيم ..

لكنه - رغم ذلك - لم يعرف إلا القليل عن محيط آخر قائم بيننا ، أو واقع تحت أقدامنا .. ذلك هو المحيط المائي الذي يحيط بكل القارات ، ومع ذلك ، فقد ظل عنيدا ضد الغزوات .. هذا في الوقت الذي حقق فيه الإنسان انتصارات عظيمة في المحيط الهوائي ، ثم المحيط الفضائي ، فطلق في هذا ، وانطلق إلى ذاك !

لكل عالم ما ينامسه وقد يبدو ذلك بعيدا عن الواقع ، أو نتجنا على الحقيقة ، فمن ذا الذي ينكر أن الإنسان قد غزا بالفعل كل البحار والمحيطات ، ووصل فيها إلى نهايتها ، وعرف دروبها ومسالكها ؟

وهذا صحيح ظاهرا ، لكنه ليس كذلك باطنه ، لأن الإنسان لم يتجول إلا على سطحها غالبا ، ولم يتعمق فيها إلا نادرا . ذلك أن هذه المسطحات المائية الشاسعة تظهر غير ماتبطن ، ولاشك أن الباطن يحتوي على أسرار ومتاهات وألفاظ أكثر بكثير من الذي نراه في الظاهر ، مثلا في أحياء مائية مدروسة ، وتيارات بحرية معروفة ، وأمواج عاتية تظهر حيناً ، ثم تهدأ حيناً آخر .. إلى آخر هذه الأمور التي لا يختلف عليها اثنان .. لكن ماذا تبطن الاعماق السحيقة التي يطوها السكون . وتخيم عليها الظلمات ؟ ... وهل هي ماء مالح وقيعان مستوية أو غير مستوية .

من نظارة سريعة إلى خريطة العالم . أو من رؤية واقعية لهذا الكوكب من الفضاء البعيد ، سوف نتضح لنا أبعاده المحدودة ، وتضاريسه المميزة ، وغلافه الذي لا يخلو أبدا من سيطرة دائمة من السحب الكثيفة ، ثم سطحه الذي تنتشر فيه القارات بين مسطحات هائلة من الماء تكون حوالي ٧٠٪ من مساحة الأرض ، ومنها يتصاعد الماء بخارا . فيكون سحابا ، ليستقطه أمطارا ، فتصير أنهارا .. بها عنوبة ، ولنا فيها حياة .

فلا غرور إذ أن يكون هذا الكوكب هو كوكب الماء ، وبذلك المكرمة التي لم يحزها أي كوكب آخر في المجموعة الشمسية سواه نشأت فيه الحياة .. إذا لأحياء بدون ماء .

ولاشك أن كمية المياه المنتشرة في هذا الكوكب ضخمة غاية الضخامة ، ولهذا فقد توزعت في بحار واسعة ، ومحيطات شاسعة ، ولقد ظلت إلى عهد قريب كما هائلا مجهولا ، ولأن نظرتنا إليها لاتعد نظرة سطحية ، وهي لا تختلف كثيرا عن نظرة الإنسان القديم الذي لم يكن يعرف عنها إلا أنها مياه مالحة تعيش فيها حيوانات وأعشاب بحرية ، أو هي مهد التلوسوس والمرجان ، أو مصدر من مصادر الملح والطعام ، أو سبيل من سبل المواصلات أو الرحلات التي كان يستخدم فيها المجداف والشرار ، ثم هي فوق ذلك مأوى لكائنات اسطورية تمثلت له في حوريات وجنيات وماشابه ذلك .

ولقد تجول الإنسان على اليابسة بحرية تامة ، فغزا جبالها ووديانها وغاباتها

## حقائق مثيرة

وبجوار ملح الطعام تحتوى تلك المياه على حوالى ٦٠ عنصرا تدخل فى تكوين مركبات كثيرة ذاتية ، ومن هذه العناصر -

على أية حال ، نعود لنذكر أنه منذ بداية النصف الثاني من القرن العشرين ، بدأت الدول المتقدمة ، وبعض الدول النامية التي لها إسهامات خاصة بالبحار أو المحيطات أو الخلجان التي تكون جزء من حدودها ، في رصد ميزانيات كبيرة لتمويل سفن الأبحاث التي لازالت في حوض هذه المسطحات المائية الضخمة . حاملة على ظهرها فرقاً رائدة من العلماء الذين يمثلون كل التخصصات . فمنهم العالم الكيميائي والأبيولوجي والجيولوجي والفيزيائي والتكنولوجي والمهندس .. إلخ . فيصنعون رحلاتهم حاصلة من العلم تستوعب مجلدات كثيرة من فوق مجلدات . فكانت هذه المقالات في وقت بين يديه بالصفحة أربعة مجلدات من الحجم الكبير ، عندما كان في

حصولها علمية لها مقراتها

ورغم أن تلك الأجهزة هي بمثابة عيننا التي نرى بها ، وأذننا التي نسمع بها . لكنها مع ذلك لا تنفي عن ممارسته حقيقتة لرؤية مايجرى في الظلام من أحداث .. وهي هنا تعيد إلى الأذهان ماكان يعرفه الإنسان عن الفضاء ، فقد عرفنا الكثير عن الغلاف الهوائي ، والمجموعة الشمسية بما فيها من

انتجت وحدها أكثر من أربعين نوعا من غاطسات الأعماق ، هذا بخلاف ما انتجته الدول الأخرى التي لها اهتمامات بمستقبل بحوث البحار .. وترى هنا بعض هذه الطائرات المنشورة ضمن هذا المقال .

وكرائد الفضاء الذى يتركه مفتيته الفضائية بخلته التي تقيه من الإشعاعات وانعدام الضغط ، ليتجول في الفضاء ثم يعود ، كذلك يكون الحال مع رائد الأعماق الذى يخرج بدوره ويتجول بحلة غطس تقيه البرودة والضغط ، وكلما زاد العمق ، زادت حلة الغطس سمكا ووزنا وتجهيزات ، ويصحب تدهو كرداء غليظ وغريب ومخيف ، وهو ما تراه واضحا في بعض الصور المنشورة .

إن أول فكرة رائد في هذا المجال هي التي قام بها العالم الفيزيائي السويسري أوجست بيكارد . إذ صمم أول غاطسة وأظهرها إلى الوجود عام ١٩٤٨ ، وكان بيكارد قبل ذلك خبيرا في تصميم المناطيد أو بالونات الهوائية التي ترتفع إلى طبقات الجو العليا ، وحقق بوحد منها رقما قياسيا ، إذ وصلت البالونة إلى ارتفاع ٧٢١٧٧ قدما بغرض إجراء بحوث في طبقات الجو العليا ، وقد ساعدته تلك الخبرة على تصميم غاطسة متواضعة بسيط بها بصحبة أحد علماء البحار إلى عمق ٨٤ قدما لا غير ، ثم أرسلها بعد ذلك خالية إلى أعماق أكبر ، لكنها انهارت وأصابها العطب عندما وصلت إلى عمق ٤٥٠٠ قدم !

وبعد عشرين سنوات نجح ابنه دكتور جاك ويميلون ملازم بحري أمريكي يدعى دونالد وولش في تصميم غاطسة أطلق عليها اسم « تريست » .. ورغم أنها كانت ثقيلة وبسيطة وبطيئة الحركة ، إلا أنها كانت أول وآخر غاطسة حتى الآن تحقق رقما قياسيا ، إذ استقلها كل من جاك ودونالد وهبطا بها يوم ٢٣ يناير عام ١٩٦٠ إلى أعماق بقعة في المحيط الباسيفيكي .. ولقد ظلت تهبط بها لمدة أربع ساعات ، ٤٨ دقيقة ، حتى وصلت إلى عمق ١٠٩١٧ مترا تحت سطح الماء ، وممت بذلك القاع ، ثم اضربت الكشافات ، وتطلعت

ثم إن أضخم وأطول وأعلى سلاسل الجبال لا توجد على سطح الأرض . بل توجد مغمورة تحت الماء . إذ تمتد في سلسلة واحدة متفرعة إلى ما يزيد عن ٦٤ ألف كيلومتر ، ويصل ارتفاعها في بعض المناطق إلى حوالي ١٥ ألف قدم . ويأخذ واحد منها شكل قوس عظيم يبدأ من خليج عدن ومارا بجنوب شبه جزيرة العرب والمحيط الهندي ثم الباسيفيكي إلى أن يصل إلى سواحل كاليفورنيا ، ولو تصورنا أن المحيطات قد جفت لبرزت من القاع جبال وهضاب تتالحح جبال الأرض مضخمة وطولا ، لكن الغريب حقاً أن العلماء قد سجلوا أحداثا غريبة لهذه السلاسل المغمورة ، وكأنا الأرض هناك تتمزق وتتشق .

### ومسائل الغزو الغاطسية

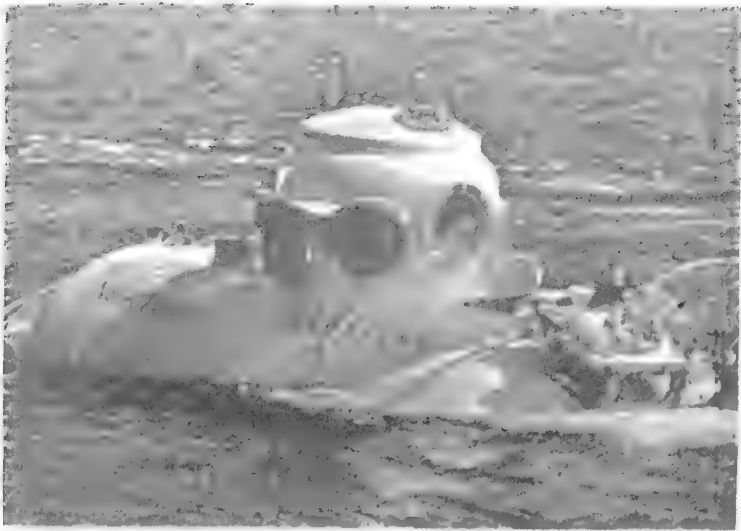
وكما يصعد الإنسان إلى الفضاء في كبسولات وأقمار تدفعها صواريخ ، كذلك يهبط إلى قاع المحيطات في «أطياق» أو كبسولات أو غاطسات أو «ناكسوت» مائية أعنت أعدادا مناسبا لتؤدي مهمتها بكفاءة ونجاح ، وعلى حسب المهمة ونوعها والعمق الذي ستهبط إليه الكبسولة المائية ، أو كون الغاطسة ستحمل في جوفها رائد أعماق أو أكثر أو ستكون بدون رواد ، وعلى حسب الفترة التي سيقضونها تحت الماء .. الخ ، ويكون تصميم الغاطسات .. فالقوس لفترات محدودة ، وعلى أعماق معينة ، لا يستلزم مثل هذه المركبات المائية ، بل يحتاج فقط لحلة غوص مزودة بخزان من غاز الأكسجين ، وكلما زاد العمق ، وامتدت الرحلة لأيام أو أسابيع ، زادت متانة الجدر ، واتسعت المركبة لتستوعب الأجهزة والماء والطعام والأكسجين .. الخ

وطبيعى أن كل شيء يبدأ متواضعا من حيث الفكرة والتصميم والتنفيذ . ثم يصل ويتطور إلى الأحسن بمرور الزمن ، ولهذا فلا غرور أن نسمع عن طرازات كثيرة من الغاطسات ، فالولايات المتحدة الأمريكية قد

على سبيل المثال - الماغسيوم والكالسيوم والكهرت والبورون والبروم واليود والمنجنيز والحديد والكوبالت والنيكل والكروم والفضة والذهب والزنك والزرنيخ والنحاس والفلزات .. الخ .. وهي قد توجد بتراكيز تصل إلى ملايين الأطنان في كل ميل مكعب من الماء ، أو مئات والآلاف وعشرات الآلاف من الأطنان في نفس هذا الحجم ، أو قد توجد كميات ضئيلة جدا مثل الذهب يصل تركيزه إلى حوالي ١٧ كيلوجراما في الميل المكعب ، والفضة بكمية تقدر بحوالي ١٢٠٠ كيلوجرام . وهما لتدرنهما لا يمكن استخلاصهما بطريقة اقتصادية - على الأقل في الوقت الحاضر .

وفي هذه المياه تعيش عشرات الآلاف من أنواع الكائنات الحية النباتية والحيوانية ، بعضها مشيول غاية الضالة . ولا يمكن رؤيته إلا بالمجاهر ، والآخر قد يكون عظيم الضخامة ، مثل الحيتان التي قد يصل وزن بعضها إلى حوالي ١٤٠ طنا . هذا ويقدر بعض العلماء أن المادة الحية التي تزخر بها البحار والمحيطات يتراوح وزنها بين ٥٠٠ ألف مليون طن على أقل تقدير ، ٢ مليون مليون طن على أكثر تقدير ، في حين أن ما تنتجه كل النباتات الأرضية يصل في المتوسط إلى حوالي ٣٠٠ ألف مليون طن سنويا !

ورغم أن الضغوط جد رهيبية في الأعماق ، إلا أن العلماء قد اكتشفوا فيها أنواعا غريبة من الكائنات الحية التي تكيفت بهذه الضغوط الهائلة ، وتأقلمت على حياة الظلام السرمدي ، ثم إنها لا تستطيع أن تهرب مكانها ، وترتفع إلى الطبقات السطحية ، ولو فعلت لهلكت ، ولهذا الكائنات أشكال مشرقة ، وطرق حياة غريبة وتحمل على أجسامها مصابيح حية مضوية لتتبر لها طريقها في الظلام ، لكن ذلك موضوع آخر طويل ومثير ، وقد نغرد له دراسة قائمة . لكن يكفي أن ننكر هنا أن الكائنات البحرية قد وزعت نفسها بين الطبقات المختلفة ، فمنها ما يعيش في الطبقات السطحية ، أو مادونها أو في ظلمات الأعماق .



تأكس أو غاطسة الاعماق نيكتون وقد برزت لتوها من القاع . حيث غاصت الى عمق ٣٥٠ مترا . وبعد قليل تتوجه الى سفينة الابحاث الام .

المبون لأول مرة في تاريخ البشرية إلى أبرد وأعمق وأظلم منطقة في قاع المحيط ، ووصفت هذه الرحلة بأنها أخطر وأجراً رحلة تمت حتى الآن في ذلك المجال ، ولكي نتصور ماذا يعني هذا العمق الهائل ، كان علينا أن نشير إلى كرة من الصلب وزنها حوالي نصف كيلو جرام ، لو ألقيت في سفينة تغف فوق هذا الأخود ، فإن الكرة لن تصل إلى هذا القاع المحيط إلا بعد مرور ساعة وثلاث دقائق .

عود على بدء

ولاشك أن مثل هذه البحوث تحتاج إلى الكثير من الجهد والصبر والعلم والامكانيات ، لأن البحر أو المحيط جد

كلما زاد غوص الانسان الى اغوار اعماق . فلا مناص من تصميم حلأ أكلمأ واسمك . لتتحمل الصغوط الكبيرة . كما هو واضح من هذه الحلة الفرقة التي توجد في داخلها عالمة من علماء البحار تدعى سلفيا ايرل . ومن ورائها تبدو سفينة من سفن الاعماق .





واسع وكبير ، بل أكبر مما نتصوره ، فالمحيط الهاسيفيكي وحده يستطوع أن يبتلع كل القارات ويزيد دون أن يظهر لها أثر .. فهو وحده يستوعب حوالي نصف مساحة الأرض (ومساحة القارات مجتمعة لا تزيد عن ٢٠٪ من مساحة الكوكب) .. ومن أجل هذا تتابعمت أنسواء المعامل البحرية الغاطسة ، مثلها في ذلك كمثل معامل الفضاء الصاعدة ، فنحن نسمع كثيرا عن طرازات مختلفة من معامل الفضاء Skylabs إلا أن ما يعرفه الناس عن معامل البحار الغاطسة Sealabs لا يمثل شيئا مذكورا ، هذا رغم أنها موجودة ، وتحقق أهدافا كبيرة ، فهناك مثلا معامل بحرية تعرف باسم رقم ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ (Sealab 1, 2, 3, 4) ولكل منها مهمة وهدف ، ومنها ما يعرف أيضا باسم نجمة الأعماق ، وجرو البحر ، وباحلة القاع ، والخوذة الزرابعة ، جسف - ١ ، ونيكتور ، س ب - ٢٥٠ .. الخ ، وهي مهيئة للغوص لبضعة مئات أو آلاف من الأقدام . هذا بالإضافة إلى سفن الأبحاث الأم التي تسبح على السطح . وتلقى بأجهزتها إلى الأعماق المحيطة ، لتحضر العينات من القاع ، وتحدد أحوار المياه ، وتسجل التضاريس البحرية ، وتكتشف الجبال الغاطسة بواسطة أجهزة صدى الصوت المرتد .. الخ .

ورغم أن معلوماتنا عن هذا الجزء الأكبر المظلم من كوكبنا لازالت قاصرة . إلا أن ما جمعه العلماء يوضح لنا صورة مثيرة عن نشأة الجزر والقارات ، وما تخبئه المحيطات في جوفها من أسرار ... وأهمها على الإطلاق وجود تشققات وتصدعات هائلة تنتشر فيها براكين مائية مثيرة ، وكأنما قيعان البحار تتمزق وتصدع وتتشق ، ثم تندفع على هيئة صفائح ضخمة متلاحمة ، فتدفع القارات وتحركها ، مما قد يغير معالم اليابسة مستقبلا فتختفي بحار وخلجان ، وتظهر أخرى ، أو تبرز جزر ، وتغوص غيرها ، إلى آخر هذه الأحداث الرهيبة التي تتم في الخفاء .

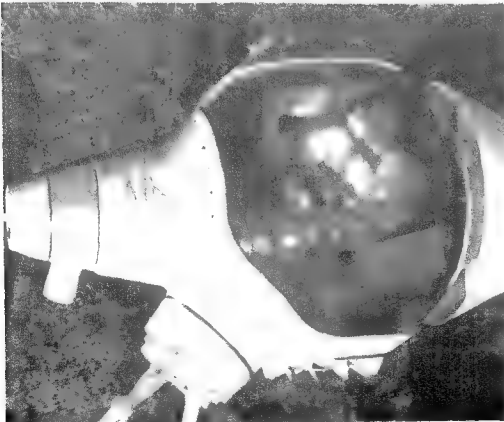
ولا يعرف أسرارها إلا نفر قليل من العلماء ، وهذا ما نستعرض له في دراسة قادمة إن شاء الله .



وكالأجهزة التي يرسلها الفضاء إلى أقمار وكواكب المجموعة الشمسية . لتسجل ما يجري حولها أو عليها . كذلك يكون الحال مع عالم البحار . ففي الصورة يظهر رائدان تحت الماء وهما يقومان بتثبيت بعض الأجهزة لتسجل بدورها ما يجري حولها على القاع من ظواهر طبيعية وكيميائية وحيوية واضطرابات أرضية .



طراز آخر من الغاطسات حيث يبدو تكوينها الداخلي من خلال مقطع . وهي هنا مجهزة بكاميرا لتقبض بهما على عينات القاع وتسحبها إلى الداخل .. وهي تتسع لشخصين .



## دراسة عن

# الانسان السيارة الطريق

(١) الانسان والمرور

للدكتور / عبد المنعم عبد القادر الميلادي

صعب وحرام على السائق أن يتناول مخدراً أو مسكراً قبل وأثناء القيادة وبعدما أيضا .. أو أن يقف في مكان محظور للوقوف فيه . أو أن يشاكس غيره في الطريق دافعا إياه إلى الشر أو أن يضرب غيره من خلال استهتاره في القيادة . فالقيادة أمانة . وأرواح الناس في السيارة .. في الطريق أمانة . ومن لأمانة عنده لا يصح أن يقود سيارة لأن السيارة في هذه الحالة ستبعث الموت والدمار . بدلا من الراحة والأمان اللذين جهزت السيارة من أجلهما .

فهل نستوعب مفهوم السيارة ؟

(٢) الانسان والسيارة

السيارة : وحش القرن العشرين . والانسان يعتبر ممثولا بشكل مباشر أو غير مباشر عن أكثر من ٦٠ ٪ من حوادث المرور .

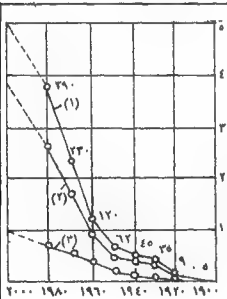
وقد صرح رئيس اللجنة القومية الأمريكية عن أخطار حوادث السيارات بأن

عق السائق فحسب بل هو أمانة في اعتاق المسئولين . في اعتاق مسئولى المرور . في اعتاق المتفرجين الذين لا يقطعون شيئا . وبعد . فهل نحن بحاجة إلى استزراع السلوك المروري في الانسان خاصة لدى البراعم الصغيرة .

أنت والسيارة : حضور السيارة جديد علينا ؟ نعم هل همضنا حضورها ؟ لم نهضم بعد للأسف - تحدثنا فقط عن فكاهات السيارة وفلسفنا - مازحين - السيارة - قلنا - هل يولكب عطر ملائمة «موديل» السيارة ؟ هل لو (رباط عنك) يمشي ولون السيارة ؟ ... شخصيتك من عدد (مباشرات السيارة) ولكن هل بحثنا عن السلوك السليم لقائد السيارة ؟ - الملاحظ أن بعض السائقين يعول إلى أن يسابق غيره في الطريق حتى لو حمل ذلك لهما خطرا . المخالف لا يعترف في الطريق بحق غيره ويغشى ولو مؤقتا - أنه عضو في مجتمع فيه كثيرون غيره وأن حريته تنتهي عندما تؤثر على غيره - فلا حرية لإنسان في أن يطلق آلة تنبيه سيارته بالقرب من مستشفى . أو دار عبادة أو معبد - أو أن يزجج النائمين خاصة المرضى منهم -

زحام المدينة يغير شكل الشوارع . إذا تكلمنا (حضاريا) وعادم السيارة : يشكل تولوا للبيئة - إذا تكلمنا (صحيا) وقالد السيارة غير المتعسر يسبب بعض الخسائر إذا تكلمنا (اقتصاديا) .. مناخ القيادة غير الصحي - وفرز كثيرا من المناصب إذا تكلمنا (أمنيا) . من منطلق للحضارة والصحة والاقتصاد والأمن ، يلزم توظيف السلوك المروري لفنعة الانسان . السلوك المروري ..

قليل من اداب المرور : تاريخ الانسان هو تاريخ تعاون بين الافراد . المصلحة الجماعية هي لتنظيم عملية (التعاضد) على سطح الكوكب الارضى . وكلما زاد استعمال الانسان للآلات والمعدات الحديثة كلما زاد شعوره بالحاجة إلى التعاون مع الغير . كان لابد من وضع قوانين واعداد أنظمة . مع أعداد مع الناس - لتخرج هذه القوانين والأنظمة إلى حيز التنفيذ . لمصلحة الفرد والجماعة . ليس كل شيء مكتوبا في القانون أمثلة : الذوق . ادب السلوك . روح الجماعة . الايثار . الشهامة وإن كانت هذه بعض سمات المناخ الصحي للسلوك الانساني . كل من تواجد بالطريق ليس أمانة في



تطور عدد المركبات في العالم منذ بداية هذا القرن وحتى عام ٢٠٠٠

- ١ - العدد الإجمالي للمركبات بالملايين
- ٢ - عدد المركبات السياحية فقط بالملايين
- ٣ - عدد السيارات الشاحنة فقط بالملايين



إنسانا واحدا يقتل كل ٩ دقائق في الولايات الأمريكية و ٢٢٨ إنسانا يصاب كل ساعة ، بسبب حوادث الطرق ، وتبلغ الخسائر المادية السنوية في أمريكا ما معدله ٢٥٠ دولار لكل أسرة ، أي حوالي ٢ % من الدخل القومي . هذا ، والمصابون لا يستطيعون أن يساهموا - بطبيعة الحال ، في دفع عجلة التنمية في بلادهم .

السيارة وصحة الإنسان : وإن كانت السيارة تؤدي خدمات قيمة لخدمة المرضى ، ولقضاء الحاجات ، ولتقريب المسافة بين البلاد .. ولإنعاش الحالة الاقتصادية ، إلا أنها تؤثر سلبا - على صحة الإنسان - إذا أسئ استخدامها وكثرت حركة الركاب أو السائق تبعا لذلك - وهاجمته بعض الأمراض ..

ما قبله ..  
(كالممنه أ- زيادة الكولسترول - أمراض القلب ....)  
وعندم السيارة يؤثر على صحة الإنسان لأنه يساهم في تلوث الهواء - خاصة في الأماكن المزدحمة - بفازات : أول أكسيد الكربون - أكسيد النيتروجين - والرياح .. وهذه الغازات تؤثر على الجهاز العصبي - الجهاز التنفسي . الجهاز الدوري - عافية الإنسان - تكاء الطفل . وإيجاد شوارع فضيحة وحل مشكلة الزحام (أنفاق - كبارى علوية) مع الاعتناء بالتشجير ، والاعتناء «بصحة» محرك السيارة ... قد تساعد هذه في حل مشكلة آثار العادم .

القيادة في خريف العمر :  
هل يحدد من قانوني للتوقف عن قيادة السيارة ، مثلا حدد من قانوني للحصول على تصريح القيادة أم يكون هناك كشف طبي سنوي لمن فوق الخامسة والأربعين ؟ الملاحظ أن الإنسان بعد من الخامسة والأربعين ، يبدأ (منحنى) حالته العصبية والنفسية ، في الانخفاض . فقد لا تتحمل أعضائه مثقة القيادة لغياب بعض الردود الطبيعية للمواقف الحاسمة أثناء القيادة .

كذلك يكون حال (منحنى) الإحساس . تبدأ زيادة بعض الأمراض للذين : المياه البيضاء (ككاركت) المياه الزرقاء (جلوكوما) (تلف بالمصعب البصري) ..

فمنهلا هم يشكون من السائقين المكاري ، ومن استهتار المراهقين وتهورهم هاتان القضيتان ثانويتان بالنسبة لنا .

وهم يشكون أيضا من الازحام على الطريق ومن التهور في السرعة . وهاتان مشكلتان من صميم المشاكل التي نعاني منها .

الازحام في الشوارع :  
لاستطيع أن استوعب الطفرة التي حدثت في الوطن العربي - وإن كان هذا يجلب دخلا كبيرا لخزينة الدولة .

ما العمل ؟ نفتح طرقا جديدة - نوسع أخرى قديمة . يزدحم الطريق من جديد بمعالج بعض الانفاق أو بالطرق المعلقة أو بكليةما وذلك للمساهمة في إنسياب حركة المرور خاصة في ساعات الذروة .

- مواقف السيارات أقل من أن تفي بالحاجة لاستيعاب ازدياد أعداد السيارات - الشوارع تضيق - يوقف صافين على يمين الشارع وعلى يساره . ما العمل ؟ إقامة أبنية ضخمة كمواقف للسيارات على هيئة أبنية متعددة .

إسلامة الطريق :

يجب أن تكون الشوارع والطرق نظيفة .. نظيفة ويراعى فيها التخطيط السليم حتى يعرف كل سائق مساره فيلزم به .

وتظهر أمراض القلب .. والشرابيين أيضا .. لتكون مواكبة (لرياح الخريف) !!  
يبقى شيء هنا :

لأن الإنسان هو أضمن وأعلى مانحصر عليه ، سواء أكان راكبا أو متراجلا ، يجب على قائد السيارة - تجنباً للحوادث - ألا يقود سيارته وهو غاضب ، أو متعب ، أو مخمور - أو إذا لم يحصل على قدر واثق من النوم أو الراحة . ولا يتعاطى أي مهذبات أو مكيفات قبل أو أثناء القيادة . وأن يبعد عن مناطق الزحام قدر الإمكان ليحفظ عليه أعضائه . وصحته ... ويتقن شئ العادم .

وأن يتصرف بحكمة عند حدوث أي خلل في إحدى المجالات خاصة ، المجالات الأمامية ، ولا يضغط على الفرامل بشدة - ويحسن استعمال النقل العكسي ، متجها إلى اثنين خارج الطريق ، ويصلي إشارة لمن خلفه خاصة بالأنوار بيضاء . مستعملا المثلث الأسود . اتخذ : ليلا عند وقوف السيارة في الطريق المظلم .

### (٣) السيارة والطريق

مشاكلهم ومشاكلنا المرورية :

تختلف مشاكل المرور من مكان لآخر ومن بقعة إلى أخرى مشاكلنا المرورية - في الوطن العربي - تختلف بعض الشيء عن المشاكل المرورية للدول الغربية وتتفق أحيانا معها .

... ظاهرة انتشار السيارات المستهلكة (الخردة) متروكة لا أصحاب لها .. محطمة - مكسورة - قديمة - بالية يملؤها التراب تسكن على جانبي الشارع .. مشكلة إحدى مصادر الزحام والتلوث .  
ترك سياره مستهلكه في الطريق أرخص وأسهل من أن يتجشم مالكها مشقة وتكاليف تحريك السيارة إلى مكان بعيد عن حركة المرور . وصاحب السيارة كان يحب أن ينقلها إلى (مقبرة) السيارات خارج المدينة لأعدامها أو للاستفادة من بقاياها .. وحتى لا تترك لتكون مرتعا خصبا للحشرات والقاذورات - مشوهة وجه المدينة .. مسببة حوادث من خلال شغلها - خطأ - لحيز من الطريق العام .

سؤال :

هل نحن بحاجة إلى وزارة (ل) الانضباط والمرور تضع يدها على ما أهل ويحل بحركة الاقواق في حياتنا اليومية في القرية .. قبل المدينة .. في الزقاق والشارع .. فوق الكباري والجسور .. للمتجمل ولراكب .. للمشاة وللناسق ..

... ذلك حتى نعيد إلى الشارع .. مسعره وجماله ونظامه ...

والتي الناس البسمة والامان .. وتكون بذلك محصلتنا : توفيراً في أموال ووقت المواطنين وتخفيض نسبة التأمين والتقليل من حوادث المرور .. في مناخ صحي مريح ..



إصابات .  
.. ينفخى اغلب قائدى السيارات (الملاكى - الاجرة) خط الوقوف عند ظهور الاشارة الحمراء . يتعذر - بذلك - عليهم رؤية الاشارة الخضراء .. ولا يتحركون الا من خلال آلات التنبيه .

كما يجب وضع الايضاحات للتي ترشد السائقين إلى طبيعة الطريق الذي يسلكونه أولاً بأول . كما يجب أن توفر للسيارة طرقاً صالحة للمسير . حتى تتمكن من السير بقوة وسلام ، مع الحذر من المطبات العميقة بالطريق العام ومن الحفریات وكذلك من (البالوعات) التي هي بلا غطاء . وأرضية الطريق يجب ألا تكون بها مادة لزجة كزيت يتروى أو مياه راكده . والحذر من القيادة ليلاً . - واجب - لضعف إنساره الطريق . واحترام المشاة على الطريق واجب .. واليقظة مطلوبة في قيادة السيارة . المسائق يجب أن يكون يقظاً للتصرف السريع عند انفجار إطار سيارته أو اندلاع النار فيها . أو سقوط شيء عليها .. أو أمامها .

سليوات على الطريق :

يقف سائق سياره الاجرة - فجأة - وسط الطريق عندما يلمح راكباً . قد تحرف السيارة يمينا أو يسارا وهذا بسبب إعاقة لحركة المرور وينجم عن ذلك

# مشكلات

## التنمية

## في مصر

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم :  
« لو توكلتم على الله حق توكله  
لرزقكم كما يرزق الطير ، تغدو  
خماصاً ، وتروح بطاناً » .  
صدق رسول الله صلى الله عليه وسلم

دكتور/ سعيد على غنيمه  
كلية التربية - جامعة عين شمس

من التغيرات السلوكية ، ومن المشكلات الهامة أيضا قلة الموارد الاقتصادية . وأبدأ حديثي أولاً عن الموارد البشرية وأهميتها في مشروعات التنمية . فبعد ثورة يوليو ١٩٥٢ ، وطرد الملك ، وإعلان النظام الجمهوري ، وتوزيع الملكية الزراعية ، والقضاء على الرأسمالية المستغلة ، وإخراج الاتجار ، وتأميم قناة السويس ، وإنشاء لقطاع العام ، وبده الحركة التعاونية ، والسد العالي ، وقيام النظام الاشتراكي الذي كان ضرورياً لحماية لتقريب الفوارق بين طبقات المجتمع ، ولأنه لا يمكن لاجتماع الثراء الفاحش والفقر المدقع في بلد واحد .

ولكن ظهرت مشاكل كثيرة من تطبيق الاشتراكية - وانتشرت الفوضى من جراء مرحلة الانتقال السريع ، وارتبك الناس إزاء هذا النظام الجديد ، لأن الكثير منهم ليس عنده دراية بالجوهر العميق والمعقدة له ، ولا يمكن أن يتم انتقال منظم دون أن تصاحبه هذه الأمور العارضة ، فقد كان نسبة عالية من المواطنين يشعرون بأن من حق كل فرد أن يتخلص من آثار الظلم القديم وأن يمد يده لإنزال ما يريد في ظل هذا النظام السياسي الجديد ولكن في الحقيقة هناك اعتبارات كثيرة تعد من هذه الآمال منها أن البناء الاجتماعي القديم العميق ، الذي سبق الثورة لا يمكن هدمه وإعادة بنائه في غمضة عين والآن انهار كل شيء ، وكذلك لأن

مجموع الدخل القومي لا يكفي لأن ترضى كل نفس ولو بعض الرضا - وكانت العدالة تقتضي أن يتحمل الجميع صعوبات هذه المرحلة ولكن هل يتسأل المجتهد والبايد ، والكفاء والخامل ، والمجرب وحديث التجربة ؟ - وتغير مفهوم الاشتراكية فأصبحت المهمة مزدوجة تحقيق الكفاية والعدل من جهة ، وزيادة الإنتاج من جهة أخرى لأنه بغير زيادة الإنتاج تصبح العدالة عدالة فقر وإملاق ، ولكن لابد أن يكون للاجتماع ثمن وللثوق ثمن ، وللمبادرة والابتكار ثمن ، وعلى هؤلاء أن يعملوا على النهوض بالمجتمع - ولما كان النظام الاشتراكي المعروف لدى النول الشيوعية غير مقبول على الإطلاق في مجتمعنا -

والرخاء . وسوف أعرض أولاً على أهم المشكلات التي تعوق التنمية في مصر - فمشروعات التنمية تواجه مشكلات كثيرة ومتنوعة ، فهناك مشكلات طبيعية مثل الأحوال المناخية ، والبناء الجيولوجي ، والمكونات الصخرية للأراضي المصرية ، والموارد المائية ، ومدى ملائمة التربة لمشروعات الزراعة وال عمران ، ومشكلات النهوض بالمجتمعات الريفية ، ومشكلات العمل الصناعي - وتوجد أيضا مشكلات وصعوبات كبيرة في أعداد القوى البشرية - التي أنهكتها كثرة الثقلات والنظم السياسية المختلفة المتتابعة ، والمتناقضات التي غيرت كثيراً من قيمها الاجتماعية والتربوية ، والأزمات الاقتصادية التي أدت إلى كثير

إذا كانت مواريدنا الاقتصادية محدودة ، وإمكانية تنميتها أكثر صعوبة ، وجميع الطرق التي تؤدي إلى زيادة الإنتاج ، وزيادة الدخل القومي تسير بسرعة الملحقات - بينما تزيد الحاجة إلى مزيد من الطعام والمواد الأخرى الضرورية للسكان بسرعة الصاروخ ، فما معنى ذلك ؟ وهذا الحديث الشريف يدعونا إلى الإيمان بالله سبحانه وتعالى - وتوكل عليه في جميع أعمالنا - مع بذل كل ما نستطيع في سبيل تحقيق حياة أفضل وعلى الله التوفيق - فكما يرزق الله الطير ، تخرج من أعشاشها وهي خاوية البطون ، ثم تعود إليها وهي ممتلئة بالغذاء والطعام - فأننا ندعو الله العلي العظيم أن يكال جهودنا بالنجاح ويكتب لنا الخير

مما يؤثر تأثيرا بالغا على إنتاجية الأفراد في المجتمع .

هذه لائحة سريعة عن المؤثرات السياسية والاجتماعية التي مر بها هذا الشعب المصري منذ أكثر من ٣٣ عاما حتى الآن . ان الدولة الآن تعمل بجدية ونشاط نحو اصلاح المجتمع ورفع المعاناة الاقتصادية التي تمر بها البلاد وتهينة الظروف نحو تنمية المجتمع وموارده .

ويأتى الدور الآن لمعرفة المشكلات الاقتصادية - فاولا وقبل كل شيء عمل دراسات احصائية للمكان حتى يمكن اعداد خطط للتنمية الاقتصادية والاجتماعية بهدف تحقيق معيشة كريمة للجماهير ، وتأثير النمو السكاني على العمالة والتعليم والصحة وغير ذلك ، كما أن توزيع السكان حسب المناطق الجغرافية له أهمية كبيرة من وجهة نظر التجارة والصناعة ، ومعرفة الامكانيات المتاحة ، والحاجة الى الاستيراد أو التصدير .

ومن المشكلات الهامة في مصر هي مشكلة التوسع الزراعي ، وتلبية الموارد المائية ، والمزارع السمكية ، والثروة الحيوانية ، والثروة المعدنية والبتترول والتصنيع والامن الصناعي .

فالدولة تهتم اهتماما كبيرا بدراسة الاراضى المصرية ، والمصادر المائية لتحقيق الامن الغذائى ، ولابد من التوسع الاقصى فى الزراعة للمساهمة فى زيادة الدخل القومى ، لان الزيادة الرأسية فى الانتاج الزراعى لا تكفى بما هو مطلوب لرفع مستوى المعيشة - والتوسع الاقصى له مشاكل كثيرة منها :

- ١ - شدة الجفاف في مصر .
  - ٢ - كمية المياه التى يأتى بها نهر النيل والمياه الباطنية لا تكفى للتوسع الاقصى المنشود حتى يكون عندنا اكتفاء ذاتى من الناحية الزراعية .
  - ٣ - جفاف ورواسب الاراضى المصرية ومشاكل توصيل مياه الري اليها .
  - ٤ - مشاكل زحف الرمال .
- فالاراضى المصرية جزء من الصحراء الكبرى - وهي من أشد جهات العالم جفافا

من اهداف دولة العلم والايمان حل مشاكل الجماهير ولكن الموارد الاقتصادية المتاحة في ذلك الوقت لم تسمح بتحقيق الوعود بحل هذه الازمات كليا - واتضح امام الناس انها وعود خيالية وانهم كانوا ضحية لذلك وأن أزماتهم تزداد تفاقمًا ثم جاءت فترة ثلاثة للقضاء على المشاكل الهامة التى تمس الجماهير مثل مشاكل الاسكان فعملت على توفير مواد البناء بالاسعار المناسبة - وقامت ببناء الالف الوحدات السكنية للمواطنين - وألغت القوانين التي تعارض مع مصالح الشعب - وقامت بتعديلات جوهرية على جميع التشريعات لكي تتفق مع التعاليم الدينية والتي تهدف الى تقدم الانسان في شتى المجالات - بعد أن تفاقمت مشكلة الاسكان ، وأصبحت الالف الامر الجديدة تمنى من عدم إمكانية الحصول على مسكن ، بن وحتى فقدان الأمل في الحصول عليه في المستقبل بالامكانيات التي تتاح لهم ، وهكذا وجد الشعب نفسه في طريق مستود لا يهرب منه - ومما لاشك فيه ان هذه المشكلة تنعكس على نفسية المواطن ، وعلى اتجاهاته نحو عمله ونحو وطنه ، ولا يمكن أن يقوم بواجبه الاكمل نحو التنمية من أجل مستقبل لوطن وتصببت أزمة الاسكان في تأخير بل وفشل الزواج والشعور بالعدم الحيلة والقدرة ، وكان لابد أن يترتب على ذلك الاضطراب المتخلى عن كثير من القيم الاخلاقية .

وكذلك وجدت الدولة نفسها أمام مشاكل كثيرة منها أزمة المواصلات ، وأزمة القلاء المتزايد في الاسعار ، وانهيار المرافق الحيوية في المجتمع (السرف الصحي - المستشفيات - المدارس ... الخ) وكلها تمثل ضغوطا مدمرة على الانسان المصرى بوجه عام - وكانت في المراحل السابقة قد تفشت كذلك في المصالح الحكومية - المسبوبة والرشوة والفساد ، وهذا يؤدى الى الاحباط . أن الازمات الاقتصادية تجعل من العسير جدا على الناس الاستمرار في التمسك بالقيم الايجابية والاجتماعية ، وتخلق بيئة مناسبة لانتشار الفساد الخلقي

لأننا متمسكون دائما بتعاليم الدين الاسلامي الحنيف ومبادئه وقوانينه وتعاليمه - ولا نتردد أبدا في الوقوف ضد أعدائه مهما كانت الأمور والظروف ، لقد كثرت أصوات الماندين بالعودة الى الدين ، وكثرت المصادمات بين الشيوعيين ورجال الدين وحصلت اختلافات مع بعض رجال الدين ورجال القضاء وأساتذة الجامعات وفقدت مبادئ الشيوعية أى استجابة لها داخل البلاد - وكثرت ظاهرة عدم الاستقرار السياسى ، فالمعروف أن لتحولات السريعة في الاطار النظامي للدولة من شكل معين الى نفسه - من الملكية الى الجمهورية ، من الحكم المسمى الى الحكم العسكري - وانخفاض الأجور والارتفاع في الاسعار وانتشار البطالة تؤدى الى عدم الاستقرار السياسى - وكثرت حالات الاضطراب النفسى ، ولتوتر والافعال والاحباط وفقدان الشعور بالامن - وأصبحت المشكلة عامة مثيرة للاضطراب . وأصبحت الاشتراكية ظلما واستغلالا بعد أن كان مفهومها عدلا وكفاية .

ثم جاءت فترة سياسية جديدة تعمل على تصحيح المسار السياسى لقد واجه المجتمع المصرى تغيرات فجائية في عاداته وتقاليده وبدأت الدولة الجديدة في معالجة النظم السابقة وتلافي جميع الميوب . وبث القيم الانسانية والتعاليم الدينية - وقامت الصحف والاذاعة والتلفزيون في اظهار السياسة الجديدة ، وتغيير مهمة القطاع العام وإخلاق الطرق العلمية الحديثة في التصنيع - وركزت في اظهار بعض سلبيات المرحلة السابقة ومساوئها - ورجعت لى تعاليم الدين والعلم وسمت نفسها دولة «العلم والايمان» .

ومما لاشك فيه أن السياسة الجديدة هذه قد أثرت تأثيرا بالغا على نوعية القيم الاجتماعية - وتغير مفهوم الناس تجاه السياسة السليمة بعد أن كانت الانتهازية والوصولية والتفاف هي العادات التي نمت وازدهرت في ظل السياسة السابقة . وكان

ولاشك ان موضوع تحسين القرية ، والنهوض بمرفقها المختلفة بصفة عامة ، من الناحية الهندسية والصحية ، وتخطيطها تخطيطا جيدا يتمشى مع الأساليب الحديثة ، والتطور الراهن في النواحي الاجتماعية بصفة خاصة لهم من المشاريع البالغة الأهمية ، التي يجب ان توليها الدولة عناية كبيرة ، نظرا لما لها من أثر بعيد في التقدم الاقتصادي والاجتماعي ، ولما يمود من وراء ذلك من زيادة في الدخل القومي ، ورفع مستوى المعيشة بين السواد الأعظم من الشعب ، ومن أهم مشاكل القرية العوامل الآتية :-

#### (١) الجهل والعادات السيئة :

لقد كان لتفشي الجهل والعادات السيئة الموروثة على مر الاجيال اثر ظاهر في تأخر القرية المصرية ، فقد قضى الفلاح حقبة طويلة غارقا في ظلام الجهل ، جاهلا بحقوقه ، وواجباته ، وأساليب الحياة المختلفة من صحية واجتماعية واقتصادية ، وقرينة للعادات السيئة ، فأعمل العناية بنظافة ملبسه ومسكنه ، وصعب على المصلحين نشر دعواتهم الى الإصلاح ، وعاق ذلك بطبيعة الحال تقدم القرية الى السبيل المرجو .

#### (٢) عدم استتباب الأمن :

لقد أدى خوف الفلاح ، وعدم شعوره بالطمأنينة التامة على نفسه ومناعه الى وجوب حماية نفسه بنفسه ، وأدى ذلك الى تلاحق المنازل ، وعدم وجود الفتيات الكافية للنهوية ، والأضامة ، كما أدت الى حرصه على ماشيته حرصا شديدا ، فأصبح لا يطمئن الى بعدها عنه ، ولذلك فهو يضعها بجواره ، ملاصقة لفرقة نومه ، ولاشك أن حالة الأمن اليوم هي بحمد الله طيبة ، بحيث أصبح لامتني للخوف على المئاع الى هذا الحد ، وأصبح من الممكن تخصيص مكان للماشية ملحقا بالمنزل بحيث يكون قريبا من اشرافه .

#### (٣) الفقر :

هو أشد العوائق وأكثرها تأثيرا في

اطلاقا مع كمية المياه المصحوبة منه ، والمعروف ان مصادر المياه الباطنية في الصحراء الغربية بمصر هي مياه النيل ، وبحيرة ناصر ، والأمطار التي تسقط في حوض النيل بالسودان وكذلك الأمطار الغزيرة التي انهمرت انثناء عصر البليستوسين PLEISTOCENE ويعرف بالعصر المطير في مصر - (وعصر الجليد في أوروبا) - وإذا كانت للمياه الباطنية لا تكفي لزراعة مئات الآلاف من الأفنة في الوادي الجديد ، فإنه لا يمكن الاعتماد عليها في مشروعات التوسع الاقنى في الزراعة - ولهذا فإن ما تقوم به الدولة من توصيل مياه بحيرة ناصر الى الصحراجه بغرض التوسع الزراعي يعتبر خطوة هامة في هذا الشأن .

#### الثروة الحيوانية في مصر :

لانتقل قيمة الثروة الحيوانية عن قيمة الانتاج الزراعي ، وهذا ما يدعو الى ضرورة الاهتمام بها - ولكن من أهم المشاكل التي تعترض زيادة هذه الثروة هي زيادة الاستهلاك ، وارتفاع مستوى المعيشة ، وزياد السكان - وتنقسم موارد الثروة الحيوانية الى مجموعتين : حيوانات الرعي البدوى وهذه تتوقف على الظروف المناخية التي تحكم في نمو النباتات والكلأ اللازمة لتربية الحيوانات وكذلك توافر مياه الشرب من لبار وينابيع وخلافه - ولذا تسم حرفة الرعي البدوى بهجرات وتحرركات فصلية - أما المجموعة الثنائية فهي حيوانات الرعي التجاري ، وهذه تنصف بالاستقرار ، وترتبط بها مراكز العمران الثابتة ، كما ترتبط حيوانات الرعي بمزارع رعوية عظيمة المساحة ، ويقوم الرعي التجاري على التخصص في تربية حيوان من نوع واحد - بينما الرعي البدوى يصف بالتنوع في الحيوانات . كما تشكل مصادر الغذاء للحيوانات صعوبات كثيرة فلا توجد مراعى كافية ، ولم تتمكن البلاد حتى الان من صنع اعداد علف الماشية بالكميات الكافية واللازمة لتنمية الثروة الحيوانية .

فقلة التساقط هو المسئول الاول عن عدم وجود حياة نباتية طبيعية تنكز في معظم الاراضى المصرية - كما يعتبر المعوق الطبيعى الرئيسى في الاستغلال الزراعى فيما يسمى بالتوسع الاقنى خارج السهل الفيضى والدلتا ، ومواقع المياه الجوفية - ومياه النيل والمياه الباطنية تنكز لزراعة حوالي ٨ مليون فدان - والاحوال المناخية في مصر تتميز بتغير شديد ، فالمددلات الحرارية مرتفعة ، والرطوبة النسبية منخفضة ، والرياح عادية المصرة بوجه عام ، وشدة التبخر مع قلة التساقط هما العاملان الرئيسيان في وجود الصحارى المصرية . ولما كانت كمية المياه في نهر النيل محدودة ، فقد اتجهت الدولة الى التوسع فى الرى بالرش ، والرى بالتنقيط ، وخاصة فى اراضى الاستصلاح الجديدة المجاورة لوالدى النيل - وكذلك فى اراضى الوادى الجديد . ومن الاقتراحات الهامة للتوسع الاقنى فى الزراعة هي استعمال الانابيب كبديل للترع فى مشروعات الرى فى الاراضى القديمة والجديدة وهذه الطريقة تقلل الفاقد بالتبخر والتسرب وتقاوى زحف الرمال - ويجب استخدام الارتفاع المياه القوية لتصل المياه الى المرتفعات ، حتى يمكن توصيل مياه الرى الى السهول التي تقع خلف هذه المرتفعات فى الصحراء الغربية على وجه الخصوص - وكذلك يجب ان يعمل الاخصائيهون الزراعيون والجيولوجيون ايضا على وقف حركات الكتلان الرملية وزحف الرمال على الاراضى الزراعية - فى الاراضى المناسية للتوسع الاقنى فى الزراعة مناطق الوادى الجديد ، ومناطق الصحاحية وجنوب بورسعيد وغرب النوبارية ، وذلك لان عمليه استزراعها تتطلب تكلفة مقولة ولأنها قريبة من اماكن العمران حيث تتوافر الايدى العاملة .

أما عن المياه الباطنية الموجودة فى مصر ، فهي مورد لا يتجدد بالسرعة التى تناسب التوسع الاقنى للزراعة بلا حدود ، ولما كانت الظروف المناخية قاسية وشديدة الجفاف - فإنه لا يضاف الى المخزون الجوفى الا كميات ضئيلة جدا ، ولتلائم



طريق التقدم بصفة عامة - فأغلب الفلاحين لا يملكون الا قوت يومهم - ولذلك فمنزالهم ضيقة ومبنية من الطوب اللبن والبوص - ولا شك أن هذا العامل هو أصعب العوامل علاجاً ، وهو يرتبط بالاقتصاد العام للدولة وزيادة الثروة الاهلية وزيادة الدخل .

(٤) اهمال التنظيم والاشراف اعمالا تاما : نشأت القرية القروية الحالية دون اشراف أو تنظيم لشوارعها ومنازلها ، بل ترك كل فرد يبني كيف شاء ، وفي أى مكان ، فنشأت القرية مجموعة متلاصقة غير متجانسة خالية من أى أثر للتنظيم أو التجميل ، وليست بها شوارع منظمة ، بل كل ما بها دروب ملتوية ضيقة نشأت كيفما اتفق ، مما جعل القرية بصفة عامة غير صحية ، ولا يتخللها الضوء والتهوية بكمية كافية ، مما جعل الوصول داخلها أو الخروج منها صعبا ، وكثيرا ما أدى ذلك الى كوارث في حالات الحريق ، فصبغ على الاهلين الخروج من قريتهم الى القضاء في الوقت المناسب .

ولذلك يجب اتخاذ قواعد الإصلاح الآتية :-  
البحث والاحصاء - تخطيط القرية - مساحة المنزل وتصميمه بصفة عامة - المرافق العامة - المصاعدات المائية والاقتصادية - تنمية الصناعات الريفية - الارشاد الزراعي ... الخ .

الثروة السمكية في مصر : يبلغ طول سواحل مصر المطل على البحر المتوسط ١٩٥ كم - كما يوجد في شمال مصر مجموعة من البحيرات والملاجئ مساحتها الاجمالية ٢٢ مليون فدان تقريبا - وتستغل كلها في صيد الاسماك . وقد وجد ان حوالي ٥١٪ من جملة الانتاج السمكي يستخرج من البحر ، ٣٥٪ من البحيرات والملاجئ ، ١٤٪ من النيل والدرع - ومن الواضح أن الانتاج السمكي الحالي لا يتفق وطول سواحل مصر البحرية وما تشمله من مصائد طبيعية ، كما أنه لا يتفق وحاجة السكان المتزايد من المواد

العوامل الرئيسية في حماية الاسماك من الامراض ، وأسلوب الاستزراع السمكي بحقول الارز من الاساليب المعروفة في مصر - وهذا الاستزراع له فوائد كبيرة منها :

القضاء على ظاهرة الريم ، والقضاء على الديدان الجرعاء ، وزيادة التهوية نتيجة لحركة الاسماك ، وزيادة خصوبة الارض نتيجة لمخلفات الاسماك العضوية ، وزيادة محصول الارز ، والحصول على دخل اضافي من الاسماك .

أما مشكلات العمل الصناعي فأهمها مشكلات الأجور ، والضمان الاجتماعي ، والاسكان ، والصحة ، وتشغيل الاحداث ، ومشكلات المرأة العاملة في الصناعة ، ومشكلة التمريل ، والامالة من جانب الغالبية العظمى من العمال ، ومشكلة الكفاية الانتاجية ، ومشكلات هجرة العمال من الريف الى مناطق الصناعة .

وفي جميع المشروعات الصناعية يجب الاهتمام بالأمن الصناعي فهو من اهم قضايا العصر ، ذلك لان هذه القضية تتعلق بالموارد البشرية ، ورفع الكفاية الانتاجية في اطار السلامة والصحة المهنية ، وما يحيط بها من مناخ ملامم للانتاج ، فمن اهداف الامن الصناعي : حماية عناصر الانتاج الرئيسية من عمال ومواد وآلات .

البروتينية الحيوانية ولابد من توافر ظروف طبيعية لانتشاء المزارع السمكية والمصائد مثل المياه للضطة التي لا يزيد عمقها عن ٦٠ مترا تقريبا ، وتكون كمية الضوء كافية ، وتوافر المواد التي تتغذى عليها الاسماك مثل النباتات الدقيقة والدياتومات .

وحرفة صيد الاسماك تقدمت كثيرا في دول كثيرة ، لان النهوض بهذه الحرفة يؤدي الى زيادة الانتاج القومى - وليس ادل على ذلك من أن مصائد الاسماك في انجلترا يبلغ انتاجها ما يقرب من ثلاثين مليون من الجنيهات سنويا ، وتنافسها اليابان في هذا المضمار ، فهي أيضا من البلاد التي تعتمد اعتمادا كبيرا على استغلال الثروة البحرية ، واستغلالها في زيادة دخلها القومى - ويعمل في انجلترا حوالي مليون فرد في هذه الحرفة ، أما في اليابان فعند الصيادين حوالي ٣ مليون فرد . وهناك طرق كثيرة لتربية الاسماك منها تربية الاسماك في افقاص عائمة - أو في أحواض .

والاسماك كغيرها من الكائنات الحية تحكمها نفس قوانين الطبيعة ، وهي كباقي الكائنات تتعرض للاصابة بالامراض والابوة ، وقد لفت ذلك انتباه الاثمن منذ القدم خاصة سكان المناطق الساحلية ولكن دراسة امراض الاسماك كعلم تعتبر من أكثر العلوم حداثة - وتعتبر جودة البيئة من اهم



التكنولوجية وترعى ثلاجتك كما تحملك على ومادات هوائية فى القطارات فائقة السرعة او تزيد محاور الحركة السريعة .. وانت مدين بئناك الى مغناطيسية الارض ولولاها فقد العالم توازنه وجاء رأسه على عقبه .

المهم بعد هذه المجالة التمهيدية التى تأخذ بيدنا الى مجال جديد تكثف العمل به فى الصناعة حديثا وان كانت اساسياته معروفة منذ امد ليس بقريب .. الا وهو فصل الشوائب من السوائل مغناطيسيا .

والى باب المصانع ندلف والى وحدات لتنمية ندخل فنجد ان الفصل او التنقية لسائل من معلق صلب ، يندرج تحت عمليات شبه موحدة لاختلاف عليها ولا تضارب حولها . وبعض المهندسين الكوفاين يفضلون فصل الجسيمات العالقة وغير الذائبة بامرار المخلوط او السائل وما يحمله من جسيمات خلال غشاء مصاصي بنفذ السائل ويقف عقبه كؤود حبال المواد العالقة .. لاستطيع منه كاكوا ولا تفكر على اجازات مساهمه ، وقتتشتفر كفاءة الترشيع حبال ماتحجزه المصام من مواد عالقة وتحول عملية الترشيع الى بطه وما بعده بطه ، او قل ذئاب الانتشار بطول فالقطرات تخرج متناينة من المرشح فالامر لا يضيها ولا عصابك لاتمس بها قلجسا المهندسن المصصيف الى مرشحات Filter Press وهذه عز يزي المهندس الشاب ..

تحتاج منه الى تجهيزات ميكانيكية لا أقول باهظة للتكاليف فهذا تبين على التواقع بل لا يمكن غض البصر عن ثمنها مهما كانت شركة كريمة سفينة المطاء تشتري لك ماتبقى على ثقة فيك او هريا من صداد الحاحك .

والترشيع يندرج تحت لوابك الفصل بالقوة الطاردة المركزية ، او الترسيب بفعل الجاذبية الارضية .. ويشترط لانماها ان تكون كثافة هذه الجسيمات اكثر من كثافة السائل او المخلوط ولحيننا تلجى الى دفع السائل بشوابة على سرعات مختلفة فى انابيب ومواسير وعمل مصليد تنقطع

# المغناطيسية والصناعة

ماذا عن ..

## جهاز الفصل المغناطيسى

م . د . ن . ص

والاحاجى من ثمار المختبرات ملل الكهرباء والمغناطيسية .

وقدر سألته الملكة عن فائدة النوع الاخير من الدراسات العلمية فاجابها قائلا سيدنى ، وما فائدة الطفل فور ولادته ؟ وكانت النظرة والفكرة التى يراها فرادى انه ربما يتحقق شىء فيما بعد من وراء هذه الاكتشافات التى لازلت فى المهد صبية .

ودارت الايام دورتها الازلية ، وقامت دراسات وزرأمت نتائج فاذا بالمغناطيسية تكاد تكون عصب حياتنا بل ان العالم اليوم يعيش بفضل مغناطيسيات تتحكم فى حياته الى ابد مدى كما تيسر من اموره مالم ييسره اكتشاف اخر . ارفع سماعة التليفون .. حرك باب ثلاجتك .. اطفئ النور .. او اطلب شركة الكهرباء مستديعا جهمهم لاصلاح انقطاع التيار .. تدخل فى قب الحاسبات الالكترونية او اجهزة التحكم والتغذية المرتدة .. الخ .

سوف تلمح شئت ام ابئت مغناطيسيات تمهد الاتصال وتولد التيار وتسير دقة الآلة

للتكنولوجيا الحديثة لم تدع مجالاً الا وطرفت ابوابه ، ولم تدع ميدانا علميا الا وحاولت تطويعه وتديله واعادته وتحويله اما مشاركة فى الصناعة او هو صناعة قائمة بذاتها ، وهذا الجهد الجهود اشرى الحياة وحول اشد الاحلام تطرفا الى حقيقة واقعية ملموسة وفرق جوهرى واحد ان تكنولوجيا اليوم اعتمدت على قواعد راسخة من البحث فى طبيعة ودقائق المادة والطاقة وبين تكنولوجيا الامس البعيد التى لم تمتد عمليات ميكانيكية محدودة .

والمغناطيسية قديمة قدم الحياة ذاتها لكن دراستها العلمية المتناينة لم يقم بها قبل العالم البريطانى فرادى احد ، ولادعى لنفسه رجل من الحضارات الغابرة فضلا قبل فضل هذا الرجل . ففى منتصف القرن التاسع عشر زارت الملكة فيكتوريا العالم البريطانى فرادى - الذى علم نفسه بنفسه - وكان من بين الكثير من مكتشفاته العلمية يوم ذاك بعض مكتشفات ذات فائدة علمية مباشرة ، واخرى اشبه بالانغاز

في مساحات واسعة من العالم مثل الموجودة في إيطاليا وغرب أوروبا ، ويمكن فصل الأكسيد بعد طحن الخام جيدا ثم يتم تليدة في صورة كرات صغيرة أو على هيئة قوالب تصلح في تغذية الأفران العالية .

والذين مارسوا هذه الطريقة يقولون لنا - وقولهم الحق - أنها تصلح في إزالة الكبريت من الفحم ، فالكبريت يتواجد في الغالب على هيئة بيريت الحديد ، وهذه مادة سهلة المغنطة فإذا أمر مسحوق الفحم الناعم في جهاز الفصل تنفصل مركبات الحديد ومادة البيريت .

وبهذه الطريقة وفروا أموالا طائلة من جراء التآكل الناجم عن غاز ثاني أكسيد الكبريت إذا أحرق الفحم مباشرة في أفران محطات توليد الكهرباء حرارية .

مدموثة... الفحم المستخدم في المحطات أيضا يكون على هيئة مسحوق وبالتالي فالفحم يطحن بالضرورة وليس من أجل فصل الكبريت .

الإمالة الأكثر نجاحا هي استخلاص المعادن من المياه التي تحملها الأنهار التي تمر في مناطق صخرية نارية أو ترسيبية فإذا بها أفلت المعادن وتحملها المياه في مجراها المعتاد وطريقة الفصل المغناطيسي جاءت للسوق العالمية بمعدن نادرة كثيرة

فهذه الجسيمات ذات قطر أقل من أو واحد من عشرة المليمتر - وهي لا تترسب بفضل وجود شحنات استاتيكية تمنع تجمعها وازدياد حجمها وبالتالي لا تنفذ في موكبها الطويل الهادر .

وقبل هذه الطريقة كانت المعادن النادرة تنفذ عند مصبات الأنهار عندما تتلاقى المياه العذبة بالمياه المالحة . هناك تتعاين الشحنات الساكنة مع أيونات الأملاح الذائبة في البحار فترسب المعادن والمعدنيات إلى القاع .

ومما سبق يمكن استخلاص فائدة الفصل المغناطيسي ونقل ان ما قاله (فرادى) كان يتخطى أستان الزمن .. فويلد جاء بفوائد قل ان تذكر .

تصورنا ان كل جسيم من المواد الشائبة يمكن تشبيه بقضيب من الحديد فان ناتج المجال المغناطيسي على كل من القطبين تكون قيم متجهة (Vector Quantity) ذات قيم متساوية متضادة الاتجاه ، وعلى هذا تكون المحصلة في النهاية صفرا . اما اذا زادت شدة المجال تجاه أحد القطبين عن الاتجاه الآخر .. هنا يصبح للأمر محصلة متجهة .. وهذه المحصلة تعتمد على طبيعة المادة وقوة المجال المغناطيسي المستخدم وعلى حجم الشوائب العالقة وايضا على طبيعة المائع أو السائل . وبهذا ترتب في اتجاه ويمكن فصلها وإزاحة المائع منها والحصول على سائل شفاف رائق لأشوائب فيه ولا عكارة .

هذه النظرية على هديها بنى جهاز الفصل المغناطيسي ، ويتكون الجهاز في أبسط صورة من : مغناطيسي ضخم على هيئة حدة الحصان وأزواج من الملفات وبمروشح فصل ميكانيكي يمر من خلاله الحائل المطلوب تنقيته . وتتبع مع المواد المراد فصلها في ميكانيكي يمر من خلاله السائل المطلوب تنقيته وتتجمع المواد المراد فصلها في المرشح ويتم إزالتها بصفة دورية باستخدام تيار شديد من الماء أو الهواء المضغوط في اتجاه عكسي لتجمع الشوائب .

واعقد نطق هذا التصميم ، تقع أساسا في اختيار وتصميم المرشح . ويصنع عادة من مادة تسمح بصل المجال المغناطيسي مع الآخر في الاعتبار مساحة السطح المعرض .. وكما يؤكدون دواما احصل على مساحة كبيرة تزداد كفاءة التنقية .

وقد توصلوا إلى طريقة مبسطة حيث تجمع الشوائب تحت تأثير المجال المغناطيسي الناتج من مرور التيار الكهربائي في الملفات ، ويلتقط المرشح المواد المطلوب فصلها وبعد انتهاء الدورة يفصل التيار الكهربائي ، ويمرر للماء أو الهواء لازالة المواد العالقة .

وقد اثبتت هذه الطريقة كفاءة طيبة في تنقية وتركيز أكاسيد الحديد الفلورية المنتشرة

الشوائب ومثل هذه المصايد لا تصلح الا اذا صلحت حساباتك عن سرعة السائل ودفعه في المواسير وأوضاع السائل .. يمكن ان تعتبر الهواء نوعا من - الموائع - التي يمكن استخدامها في الدفع - وهذا يتطلب حسابات مبدئية عن فرق الكثافة بين المادة المطلوبة والمادة الشائبة .. وخير دليل على ذلك لو اردنا ان ننقى خامه من شوائب الرمل أو حبات الفحم من الجسيمات الحجرية والطينية .. ومثل هذه الطرق اقرب الى الفصل بالتطفيف Floation

وننقل في الفصل المغناطيسي ، وهي طريقة ساعدت على حل مشكلات صعبة لم يكن من السهل تحليلها للهندسة أو للحسابات الرياضية وبهذه الطريقة امكن فصل جسيمات ذات طبيعة مغناطيسية أو غير مغناطيسية باستخدام مجال مغناطيسي قوى .

وهذا المجال كان له فعل المصهر فقد اثبت قدرة عظيمة وكفاية هائلة وامكانيات قل ان تجارى فقد صار في فترات محدودة اليد اليمنى في عمليات الترشيع والتنمية عبر المصانع الكهرومائية كما عرفه بالضرورة اولئك الرجال الذين يعتبرون بحكم العمل مسئولين عن امدادنا بالمياه العذبة .. واليه ايضا يعزى الفضل في تقديم مراحل التنقيب في الحصول على معادن ثمينة كانت تضيع هباء منثورا .

ويختلف تصرف المواد عندما تتعرض الى مجال مغناطيسي قوى ، فالمغنطة المستجدة تزيد زيادة هادة في المواد المغناطيسية مثل الحديد ومشتقاته بينما لا تلظ الا تغييرا طفيفا في المواد غير المغناطيسية (الاقل مغناطيسية) بينما هناك بعض لمواد التي لا تنصف بأية خصائص مغناطيسية تتفعل بدرجة كبير .

والسؤال الآن كيف تتصرف الشوائب المعلقة في المجال المغناطيسي القوي ؟.. والاجابة جاءت بناء على دراسات صعبة اجراها في بلاد العالم المتقدم علماء كثرين ، ويردون على السؤال بقولهم اذا

# طرائف علمية

● الماء ●

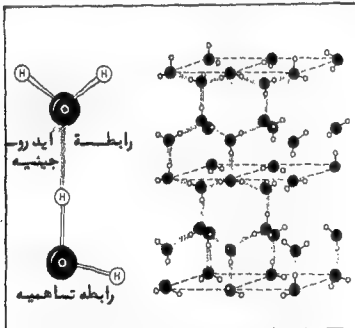
## هل توجد حياة لا مائية ..

الدكتور/ فراد عطا الله سليمان

ان جزء الماء يتكون من ذرة اوكسجين متحدة مع ذرتين من الهيدروجين برابطة تساهمية ووزنه الجزيئي ١٨ ( ١٦ من الاوكسجين واثنين من الهيدروجين ) من ذلك يبدو ان الاوكسجين هي أكثر العناصر وجودا في الماء . وجزء الماء له شكل هندسي فهو يتخذ شكل حرف V . ذلك لان ذرتي الهيدروجين تلتصقان من خارج ذرة الاوكسجين الكبيرة وتفرجان بزاوية حوالي ١٠٥ درجة مما يعمل على انزعال الشحنات السالبة والموجبة عن بعضها ويصبح جزء الماء مثل قضيب المتناطيس . يكون الاوكسجين القطب السالب ونواة الهيدروجين تبرز منتفخة من الجانبين مكونة القطب الموجب ( شكل : ١ ) بسبب استقطاب جزء الماء فانه عندما يحتك أو يصطدم مع جزء آخر فان ذرات الهيدروجين تمسك بالاحتكاك مع ذرات اكسجين في جزء آخر أي اتحاد موجب مع سالب ( شكل : ١ ) . بذلك تتكون سلسلة من الجزيئات التي تتحد فيها ذرات الاوكسجين مع الهيدروجين بواسطة

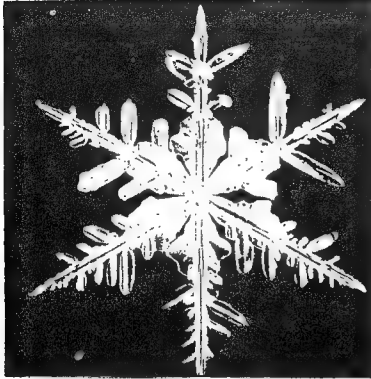
٠.١ إلى ٢.٠٪ من وزنه . لقد تبين أن كمية الماء الموجودة في الهواء الجوي فوق ميل مربع من الأرض في جو معتدل وزن حوالي خمسين ألف طن . بالرغم من وجوده في الهواء الجوي في حالة متغيرة إلا أن له خاصية التكثيف في صورة سحب ويسقط في صورة أمطار أو يتكاثف كالندى . ١

عندما فكر علماء الفلك في احتمالات المعيشة في كواكب أخرى بعيدة عن الأرض كان أول شيء يبحثون عنه هو الماء . تبين استحالة الحياة في كوكب الزهرة لان الحرارة على سطحه مرتفعة جدا تصل إلى ٤٧٥ درجة مئوية ولا توجد أنهار من الماء وهو مغلف بسحب تحتوي على حامض الكبريتيك . ويتكون الهواء المحيط به من ثاني اكسيد الكربون وقليل من بخار الماء . ودرجة حرارة سطح المريخ منخفضة جدا تصل إلى ١٤٠ درجة مئوية تحت الصفر . ورغم وجود الماء إلا أنه يوجد في تجمعات جليدية . لكن الحياة تحتاج لماء سلسيل رقيق - حتى على الأرض ، في المناطق القطبية لا يطيب العيش وهي تعتبر من الصحارى الجليدية . مع وجود الماء السائل على الأرض نشأت الحياة ذلك لان الماء يتميز بظواهر طبيعية وفيزيائية خاصة أفادت في عمل المقاييس المختلفة للحراريات والاحجام والاوران . وجميع أنواع الحياة تعتمد على الماء فهو المكون الرئيسي للخلايا الحية . الماء هو المركب الكيميائي الموجود بوفرة على سطح الأرض في صورة تكون نقية في أغلب الاحوال ، والماء يغطي ثلاثة أرباع سطح الأرض بمياه البحار والأنهار وكذلك يتغلل شقوق اليابسة مكونا للمياه الجوفية ويغطي أسطح المناطق القطبية كميات هائلة من الجليد يحتوي الهواء الجوي على بخار الماء بمقادير تتراوح بين



شكل ١ : روابط ايدروجينية بين جزيئات ماء . ان رابطة الايدروجين توصل بين نواة ذرة الايدروجين الموجبة في جزء ماء مع الايكترون السالبة لذرة الاكسجين الموجودة في جزء ماء آخر مجاور . عندما يصير الماء باردا جدا يتحد عدد كبير من جزيئات الماء بهذه الطريقة مكونا التركيب البلوري المفتوح . الشج الذي يتساقط في هيئة تكاثف .

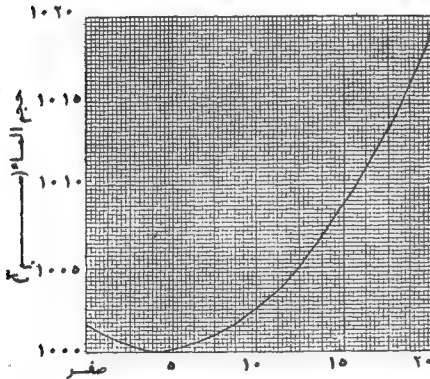
شكل ٢ : الشكل الهندسي المتناسق لنتفة ثلج يعكس الشكل الهندسي لجزيئات الماء المتجمد .



« روابط ايدروجين » إلى جزيئات الماء وكل ذرة ايدروجين بنفس الطريقة تتحد مع ذرة أكسجين بالإضافة إلى شريكه الأصلي في الجزيء .

بهذه الصورة تتحد جزيئات الماء مع بعضها مكونة تجمعات مكثبة منها لذلك فإن الوزن الجزيئي للماء السائل يزيد كثيرا عن الوزن الجزيئي لبخارة وقطرة الارتباط تزداد كلما انخفضت درجة الحرارة ويتكون الجليد في درجة الصفر المئوية ، يحدث ذلك نتيجة ارتباط أربعة روابط ايدروجين معطية تركيب مفتوح منه ست حلقات لذرات أكسجين متخذة شكلا سداسيا . هذا التركيب مسئول عن ظواهر طبيعية مهمة منها الشكل الهندسي السداسي الجميل لنتفات الثلج ( شكل : ٢ ) . لأن المسافات العرضية المتباعدة لبلورات الجليد تفسر سبب زيادة حجمه بالمقارنة مع حجم الماء السائل المساوي له . لأجل ذلك يجمد الجليد فوق الماء . عندما يسخن الجليد تنفك روابط الأيدروجين ويذوب ويتحول إلى ماء . مع ذلك فإن جزيئات الماء تبقى مرتبطة بقوة بروابط تساهمية في حالة السائلة حتى درجة الغليان إن تأثير الحرارة على حجم الماء يأخذ طابعا متميزا . عندما يسخن الماء تدرجها من درجة الصفر فإنه لا يتبع القاعدة العامة للتمدد السواد بالحرارة . لأنه في مرحلة من درجة الصفر حتى أربعة مئوية يتكثف حجم الماء ولا يبدأ في الزيادة إلا بعد الدرجة الرابعة المئوية ( شكل : ٣ ) . أن حجم الماء يزداد عند تجمده عن حجمه أثناء السائلة ويطفو فوق سطح الماء السائل ويميزه عن الجدر الخارجى مما يتيح للمكانات العالية أن تبقى حية ؛ هذا التمدد في الجليد ينتج قوى عارمة تؤدي في بعض المناطق إلى تحطيم أنابيب المياه وتحطيم الصخور والانهيارات الثلجية .

المسئول عن كل ذلك هو ما يسمى ( رابطة الأيدروجين ) ا أن الأيدروجين ذاته له مميزات خاصة . انها الذرة الوحيدة التي تحتوي على اليكترون واحد وهي الذرة



درجات حرارة مئوية

شكل ٣ : يوضح التغيرات في كثافة الماء في درجات الحرارة من الصفر حتى ٢٠ درجة مئوية . لاحظ زيادة حجم الماء من درجة أربعة مئوية إلى الصفر ( الجليد ) .

الجزيئات العضوية والنتروجين - هذه الرابطة تدخل في تركيب البروتينات والمورثات وفي تفاعلات كثيرة تبث الحياة في كل خلية من خلايا الجسم . ان رابطة الهيدروجين هذه لاحظها العلماء عن طريق

الوحيدة التي يمكنها أن تكون شريكا موجبا في مثل هذه الرابطة بين الجزيئات . إن الأيدروجين يلعب بهذه الطريقة دورا هاما إذ في مكانه الارتباط مع ذرات أخرى متعددة بالإضافة إلى الأوكسجين مثل

والآخر يعيقها عودة الحياة . بهذه الوسيلة تستطيع هذه الكائنات أن تعمر لمدة طويلة جدا . ان بعض الديدان الخيطية تعيش بين ٢٣ إلى ٣٩ سنة وهي في حالة جفاف . والكائنات بطيئة الخطى يمد عمرها إلى سنين عاما إذا تعرضت للجفاف . هذه الظاهرة تمثل خطورة وتعمل سبب تعرض الإنسان والحيوان والمحاصيل الزراعية للإصابة بالأمراض والعدوى من بعض البكتيريا التي تتوصلل وعند وجود البيئة المناسبة تنبت فيها الحياة . مع ذلك فإن هذه الظاهرة كما تبدو في جناف البذور مثلاً ذات فائدة فقد جعلتنا نحافظ على النباتات كي نستفيد منها الأجيال المقبلة . ونحن نستفيد الفخيرة للتنشلة الجافة في صناعة الخبز .

المالحة التي تتعرض للجفاف . هذه الكائنات تأملت لتعيش في بيئة لا تقربها الأسماك حتى تقترسها . كذلك توجد أنواع أخرى من الطحالب والفطريات والحزازات والخميرة النشطة وبعض النباتات تبقى جافة لدرجة أنها تقفد حوالي ٩٩٪ من مائها . لكن متى وضعت في الماء فإنها تنبت حياة وتظهر عليها مظاهر الحياة . هذه الكائنات ولتباتات تضع امامنا مشكلة بصعب تفسيرها لمعرفة الحد الفاصل بين الحياة الموت . عندما تجف هذه الكائنات لا تظهر عليها أى من معالم الحياة مثل الحركة والاستجابة للمؤثرات . لذلك يمكن القول أن حياة هذه الكائنات ليست مستمرة أثناء يعترضها فترات موت قصيرة بين الحين

سلوكها في الماء فهي أحد المكونات الضرورية للحياة . اننا ندين بحياتنا للحول الغريبة التي ترتبط بشدة مع قدرة هذا الالكترون الواحد الذي يمكنه أن يكون طاقة حيوية - شيء تفكر فيه عندما نشرب جرعة من الماء العذب .

### هل توجد حياة لامائية :

عدد كبير من الكائنات الحية الأولية تستطيع أن تعيش الحياة المستقرة أى الجافة . من بين هذه الأنواع بعض البكتيريا والدولابيات ويطيئات الخيطى ( مثل جمبرى المياه المالحة ) والديدان الخيطية . هذه الكائنات تعيش في مبيئقات للمياه

## تحذير من أدوية اعادة الشباب

قرر المكتب الفيدرالى للصحة فى المانيا الغربية منع استخدام علاج « العودة الى الشباب » الذى بدأ ينتشر مؤخرا فى المانيا وذلك نظرا لما تسببه من حساسية شديدة تؤدى فى بعض الاحيان الى الوفاة . وأكد مكتب الصحة فى بيان له أن هذا الاسلوب العلاجى الذى يعتمد على الحقن ببعض خلايا الحيرانات بعد معالجتها بأسلوب التحفيز لم تثبت حتى الآن فعاليتها وأنه أدى الى حدوث حالات عديدة من الحساسية الشديدة أدت احبانا الى الوفاة وفى احبان اخرى الى حالات من الهياج العصبى المركزى .

وحذر البيان من استخدام نوع آخر من علاج الشباب يعتمد على حقن الشخص ببعض الخلايا الحية المستخلصة من بعض غدد الخراف والماعز حيث ثبت انها تؤدى الى نفس النتائج السيئة .

## عشرة مليارات سنة عمر الكون

أكد فريق من الباحثين الامريكيين والكنديين انهم توصلوا الى ان العمر الحقيقى للكون هو عشرة مليارات و ٣٠٠ مليون سنة . ويقول العلماء انهم استخدموا اسلوبا جديدا فى حساب العمر الحقيقى للكون يختلف عن الاسلوب الكلاسيكى المعتاد حيث قاموا بدراسة النجوم البيضاء وهى اقدم نجوم المجرة ومعرفة مرحلة تبريد هذه النجوم ودرجة حرارتها الحالية ودرجة حرارتها منذ نشأتها .

## اللة كائنية مزودة بذاكرة

والالة الجديدة مزودة بشاشة من الكريستال السائل تظهر عليها الكتابة وبالتالي ابتكار اللة كائنية كهربية لا يصدر عن يمكن اكتشاف أى خطأ قبل ظهوره على حروفها أى صوت عند ملامستها للورق الورق .. كما انها مزودة بذاكرة لاستعادة وبذلك تضمن الهدوء فى المكاتب . ماتم كتابتها .

# الليزر ...

## واستعمالاته الطبية

دكتور / مصطفى أحمد شحاته  
أستاذ الآلات والآنن والحنجرة  
كلية الطب - جامعة الاسكندرية

الماضى ، وتنبتاً أينشتين سنة ١٩١٧ بأمكان الحصول على شعاع ضوئى قوى يمكن أن يخترق المعادن ويذيب أشد المواد صلابة ولكن ذلك الحلم لم يتحقق الا فى سنة ١٩٥٤ عندما تمكن علماء الطبعية تاونس ، ونيكولاى والكسندر من تسجيل هذا الاكتشاف الكبير .

والكاسميوم ومن بعض السوائل مثل الرودامين والميثيل امبليفيرون ، وكذلك من ناتج بعض العمليات الكيميائية من تفاعل الأندروجين مع الفلورين .

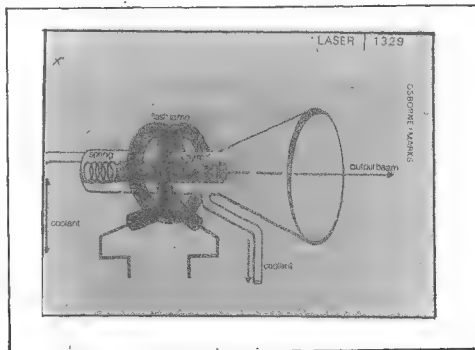
ولقد كان اختراع مثل هذه الاشعة الضوئية حلما يراود الانسان منذ القرن

أشعة الليزر عبارة عن ضوء له لون محدد ومسار مستقيم فى خطوط متوازية وله قوة حرارية هائلة ، ويمكن تكوينه من المواد الصلبة مثل الباقوت والجاليوم والنيرديميوم والتلورايد ، وكذلك من الغازات مثل النيون والهليوم والنيتروجين وأول وثانى أكسيد الكربون ، والأرجون

ثم دخل استعمال هذه الاشعة فى الاتصالات اللاسلكية وفى إستكشافات الفضاء والأرسال الاذاعى منذ ذلك الحين ، وأحدث ذلك ثورة هائلة فى نقل المعلومات عبر الفضاء .

وما أن استطاع العلماء من تخليق أشعة الليزر من الغازات سنة ١٩٦٢ ، ١٩٦٤ حتى توصلوا الى أقوى نوع من أشعة الليزر التى لها قوة حرارية هائلة جعلت من الليزر سلاحا رهيبا أمكن استغلاله فى تطوير الصناعة والمشاريع العسكرية ، بل وفى اختراع اسلحة خطيرة مدمرة وبفضل هذه الاشعة استطاعت الولايات المتحدة من اختراع صواريخ مضادة للصواريخ ، ومضادة للأقمار الصناعية ، وعمل شبكة هائلة من أقمار التجسس التى تدور فى الفضاء ، وأصبح الليزر هو السلاح الرهيب

- أشعة الليزر المولدة من الباقوت تستخدم فى العلاجات الطبية





- جهاز الليزر الذي يعمل ببخار الأرجون يستعمل بكفاءة كبيرة في علاج بعض أمراض العين

أخصائيو الأنف والأذن والحنجرة والعيون والجراحة العامة وجراحو التجميل والعظام والممالك البولية والمخ والأعصاب .

ومزال مجال استخدام الليزر في الأعمال الطبية يتسع يوما بعد يوم ، وثبتت الأيام أنه وسيلة طبية فعالة في علاج الكثير من الأمراض وفي التخلص من العديد من المشاكل الطبية التي تواجه الأطباء .

وتأتي الأخبار من بعض الدول الأجنبية عن مشاريع أبحاث لاستخدام أشعة الليزر في دراسات وبحوث جديدة ، لعل أهمها وإعطاها ما يتعلق بالهندسة الوراثية التي قد تغير من صفات وقوة وملاصيح إنسان المستقبل ، حيث أمكن استخدام شعاع دقيق جدا من الليزر لإغراق بعض الخلايا الحية وتغيير الكروموزومات داخلها ، حتى تتغير الصفات الوراثية لهذه الخلايا ، ولا شك أن ذلك يشتر بانقلاب خطر في هذا المجال .

ومن يسمع عن أشعة الليزر وعن قدراتها واستخداماتها العديدة قد يصبه القزع والخوف من آثارها الممرة أو أضرارها الجانبية ، ولا يتصور إمكان استخدامها في الطب وفي العلاج الطبي ولكن ما نتج من أجهزة طبية تعمل بأشعة الليزر بقوة حرارية محددة لا تشكل أي خطر على الإنسان ، ولا يتسبب عنها أي أضرار ، ومع بعض التدريب البسيط ، يستطيع أي طبيب متخصص أن يستعملها بكل دقة وكفاءة في العلاج الطبي ، ولعل الضرر الوحيد الذي يمكن أن يحدث هو أن يعمل أي إنسان غير مدرب أو على غير دراية بتشغيل الجهاز ، في استخدامه ، فيوجه شعاع الليزر إلى منطقة سليمة أو إلى شخص يقف بجواره فيسبب له بعض الحروق البسيطة السطحية . ومع ذلك فاجهزة الليزر بها من صمامات الأمان ومفاتيح التشغيل مراحل متعددة تجعل هذا الاحتمال نادر الحدوث ، ولذلك اتسع استخدام أجهزة الليزر الطبية في عدد من دول العالم ، واستعملته بعض المستشفيات المصرية وأصبح في متناول الأطباء والمرضى المصري .

الذي تعتمد عليه الاستعدادات العسكرية في حرب الكواكب التي تستعد لها القوى الكبيرة في هذا العالم .

ولما كانت أشعة الليزر تتميز بعدة صفات فريدة على أي نوع آخر من الضوء ، فهي تسير متوازية وفي خط مستقيم ولها لون محدد ، فلقد أصبحت مؤهلة للاستعمال الطبي من أجل خدمة الإنسان وشفاء بعض الأمراض ولذلك استطاع العالمان شاولوف وتاونيس في سنة ١٩٥٨ من تصميم أول جهاز طبي يعمل بأشعة اليافوت ، ولتهمه العالمان الأمريكيان مايمان وجامان من تصميم جهاز ليزر يعمل ببخار الأرجون للاستخدامات الطبية ، وفي سنة ١٩٦٤ دخل غاز ثاني أكسيد الكربون في إنتاج أقوى أشعة ليزر للعلاج الطبي .

ولاستخدام أشعة الليزر في المجال الطبي أعطى للأطباء سلاحا طبيا ممتازا لازالة الأنسجة المريضة وكى الأوعية الدموية الفائقة ، والتخلص من الأورام الحميدة والخبيثة ، وتتميز هذه الوسيلة العلاجية الجديدة بأنها أكثر كفاءة وقوة على إزالة الأنسجة الغائلة ، مع دقة كبيرة في تحديد مكان الإصابة ، وبدون ضرر للأنسجة السليمة ، وبدن نزيف دموي مع عدم حدوث تورم للأنسجة المجاورة ، وسرعة التئام الجروح . وهي ميزات فريدة ، يعتبرها الأطباء من أهم متطلبات الجراحات الحديثة والتي تجعل من استعمال الليزر في العمل الطبي نقمعا حضاريا كبيرا .

ولو اردنا حصر المجالات الطبية العديدة التي دخل استعمال الليزر فيها لوجدنا أنها جميع التخصصات الطبية التي تستدعي تخلا جراحيا ، لازالة الزوائد واللحميات ، والتخلص من الأورام الحميدة والخبيثة ورفع الوحمات والوشم والتشوهات وعلاج ضيق المسالك الهوائية والبولية والجهاز الهضمي ، وعلاج النزيف الدموي بكل أنواعه ، وكذلك في بعض الجراحات الدقيقة في العين والأذن وداخل الحنجرة ولذلك يمكن القول أن أشعة الليزر يستعملها

ويمكن القول أن استخدام أشعة الليزر في المجالات الطبية العلاجية قد دفع بالتطور الطبي خطوات كبيرة للأمام ، وسهل الكثير من العمليات الجراحية ، ورفع من الكفاءة والقدرة العلاجية .

وإذا كانت حضارة الشعوب تقاس بمصادر الطاقة المتاحة لها ، فإن العلماء يقسمون مراحل تطور حضارة العالم بتغير تلك المصادر ، حيث بدأت الحضارة في العصور الوسطى معتمدة على الفحم كمصدر أساسي للطاقة المحركة ، ثم تبعه استخدام البخار ، وانتقل في القرن العشرين إلى الكهرباء وبعد الحرب العالمية الثانية دخلت الطاقة الذرية في مجال الاستخدام ، حتى وصلنا في آخر هذا القرن إلى أشعة الليزر ذات القدرة الهائلة ، مما يعتبر دفعة قوية للأمام .

ولا شك أن التقدم العالمي المتوقع خلال القرن القادم سيعتمد أساسا على تلك القوة الجديدة المتطورة التي بدأت تأخذ وضعها في الاستعمالات المدنية والعسكرية ، والتي سيكون له دور كبير في التطور الهائل أو التحطيم الكامل لحضارة الإنسان .



شكل (٢) لويس باستير العالم العظيم في صورة نادرة مع ابنته في حدائق باريس

اعترافاً بجميلة ومكافأة له على الضغوط النفسية والصحية التي تعرض لها أثناء فترة بحثه عن حل لهذه المشكلة الخطيرة .. والتي تسببت في إصابته بنوبات شلل وتركت تلك التضحيات الذاتية أثراً على وجه الشاب ونظرة عينيه العاسية الحزينة الموجودة ويمكن ملاحظتها في الصور النادرة المعروفة عنه .

٣ - كما انقذ أيضاً صناعة الخمور الفرنسية من البوار بسبب اكتشافه للبكتيريا



صورة العالم والطبيب الفرنسي (لويس باستير) عن موسوعة لاروس (المصورة) .

كان أبوه كأغلب أهل الحرف في العالم أجمع يريد من ابنه أن يتعلم صناعة دبغ الجلود ولكنه لما لمس من ابنه أصراً على الدراسة أدخله المدرسة فظهر فيها نبوغاً لا نظير له مما شجع والده على إلحاقه بمدرسة المعلمين عام ١٨٤٣ ولم يتوقف فهم باستير في طلب العلم على مناهج دراسته في مدرسة المعلمين بل كان يذهب لجامعة السربون للانضمام إلى المحاضرات العلمية التي كانت تلقى في مدرجاتها ومعاملها .

وعن تلك المرحلة الأولى في حياة باستير الصغير قال مدرس عنه : (أنه أصغر ولودع تلاميذ فصلتي وأقل من يرجى منهم الخبير من بينهم ولكن هذا الصغير كان لديه هب استطلاع هائل لا يرتوى وقد قال له مدرسه ذات يوم دعني بالمويس أذكرك أن مهمة التلميذ الأجابة على الاسئلة وليس اللقاء الاسئلة ويذكر المؤرخون له نبل مشاركة

تجاه افراد أسرته وشوقه الى موطن مولده في (دول) أنه كتب لوالده من باريس عندما كان لويس يعاني مرضاً مفاجئاً وهو يدرس في مدرسة النورمال في باريس العاصمة الفرنسية قائلاً (والدى الحبيب لو اننى استطعت ان استنشق فقط نسمة من رائحة المدبغة التي تربيت فيها فمن المؤكد اننى سأشفى سريعاً) . وكان الارتباط الداخلي وثيق بين كيمائيات المدبغة وكيمائيات المعمل الذي عشقه باستير في شرح الشباب وحتى وفاته وحصل باستير على الدكتوراة في الكيمياء عام ١٨٤٧ وعين استاذاً للطبييعيات في (اجون) عام ١٨٤٨ واستاذ للكيمياء في شراسبورج عام ١٨٤٩ ثم مديراً لمدرسة المعلمين في باريس عام ١٨٥٧ ثم استاذاً للجيوولوجيا والطبييعيات والكيمياء عام ١٨٦٣ واستاذاً للكيمياء في جامعة السربون الشهيرة عام ١٨٦٧) .

الاستقرار العائلي في حياة باستير : لعب الحب دوراً كبيراً في حياة عالمنا الكبير وكان من حسن حظنا ان قلبه تعلق بحب فتاة تقدر قيمة العلم وهي ماري لوران ابنة عميد جامعة السوربون والتي ضحّت باحلامها وطموحاتها الخاصة وكرمت حياتها بأكملها للوقوف الى جوار زوجها في

أحمد جمال الدين محمد

تمهيد : الاصدقاء الاعزاء تحدثنا في مقالنا السابق عن واحد من اشهر عمالقة العلم في تاريخ البشرية وهو العالم العظيم اينشتين بوصفه واحداً من العلماء الذين استطاعوا بفكرهم وانجازاتهم العلمية القديرة ان يغيروا من اتجاهات الفكر العلمى للتطبيقي في تاريخ البشرية .

واليوم موعتنا مع عالم اخر .. ولكن في فرع مختلف تماماً من فروع العلم ... كان اينشتين عالماً فيزيقياً وعالمنا اليوم كان طبيباً كيميائياً .. هو العالم الفرنسي الخالد لويس باستير (LOUIS PASTEUR) (١) والذي بلغ من تقدير النولة الفرنسية له ولانجازاته ان جعلت يوم عيد ميلاده « السابح والعشرين من ديسمبر » عيداً قومياً فرنسياً .

مولده ونشأته : في أسرة دباغ جلود فرنسي بمدينة دول الفرنسية ولد لويس باستير في يوم ٢٧ ديسمبر عام ١٨٢٢ م



- ٥ - اسس نظرية الجراثيم فى امراض الانسان والحيوان واثبت ان الجروح المفتوحة تتعرض لملايين من الجراثيم التى توجد فى الهواء وعلى يدى الجراح الذى يقوم بالعملية وفى قطع الاسفنج التى تفصل الجرح وفى الادوات الجراحية التى تنسجه وتعمل فيه وفى الاربطة والضمادات التى تغطيه .. والتقط الجراح العظيم جوزيف ليستر من جامع ادنبره الخيط ووضع اسس تعقيم الادوات الجراحية بحمض الكربوليك (معلق الفينول فى الماء) المعروف بحمض الفينيك .
- ٦ - اكتشف الميكروب المسبب لحمى التيفاس عام ١٨٦٤ م .
- ٧ - انتقد اغنام وامشية فرنسا من الهلاك عندما قام بابحاثه الهامة عن الميكروب المسبب لها والذى يصيب طحال الحيوانات .
- ٨ - اكتشف المصل المضاد لمرض الكلب عندما انتقد الغلام الانزاسى

لمعيد كلية الطب الالمانية (ان ضميرى يحتمنى على ان اطلب اليكم ان ترفعوا اسمى من مجلات جامعاتكم وان تستردوا شهاداتكم دليلا على الحق الذى يثبته فى نفس عالم فرنسى ذلك التفاف وتلك البريرة من جانب ذلك الرجل (يقصد قيصر المانيا تلميذ الاول) الذى يصر على قيادة امتين عظميين للمنبحة ارضاء لكبريائه الاثمة) .

وبعمره جاءه الرد من بون : مسير باستير ان للموقع ادناه هو عميد كلية الطب فى بون الان قد طلب اليه الرد على تلك الاهانة التى جرؤت على توجيهها الى الامة الالمانية فى شخص امبراطورها العظيم المقدس الملك تلميذ ملك بروسيا وذلك بأن يرسل تعبيراً عن الاحتقار البالغ .. الخ .

جاشية : حيث أن الجامعة لاتريد أن تلوث ملفاتها فلننا نرد اليك مع هذا خطابك الذى أرسلته .

رحلة كفاحه ومثابرته نحو خدمة البشرية (انظر شكل ٢) » ومن طريق ما يورى انه على الرغم من حب لويس الشديد لمارى لوران وفرحته عند الموافقة عليه عريسا وعند تحديد موعدا للزواج قائنه لفرط اندماجه فى عمله نسي موعد القران ويحتوا عنه فلم يجدوه ولكن العروس العظيمة قالت انها تعرف مكانه انه ولاشك فى معمله يجرى احدى تجاربه التى يتدمج فيها وينسى كل شئ حوله وبالفعل عثروا عليه فى معمله الحبيب وذهب الى حقل بالمعطف الابيض ثم عقد قرانه .. لقد كان باستير عظيما ... وروح العلم النزيه تملأ عليه خلجات صدره وكل مشاعره ... وبدأت رحلة باستير الخالدة بعد يوم ٢٩ مايو ١٨٤٩ يوم زفافه .

انجازات خالدة لعالم عظيم : (شكل ٣) :

١ - عارض نظرية التولد الذاتى التى كانت منتشرة فى الغرب فى تلك الاثناء .

٢ - لقد صناعة الحرير فى فرنسا عندما اكتشف علاجا لامراض دودة الحرير واقام له سكان مقاطعة الية تمثالا

المساعدة على التخمر وتمكنه من قتلها مع المحافظة على خواص التخمر وكان من نتيجة تجاربه فى هذا الشأن فوصله الى عملية البسترة المعروفة لنا جميعا الان والتى تجرى على الالبان بتسخينها الى درجات حرارة مختلفة وتبريدها مفاجئا يساعد على قتل البكتريا والجراثيم الضارة مع عدم تأثيرها على القيم الغذائية للالبان نفسها ويقول المؤرخون ان افراد العالم حاليا يتمتعون بصحة افضل من اقرانهم فى العصور السالفة بسبب باستير .

فى دراسة لعملية التخمر فى النبيذ . وهكذا كان الهدف الاساسى فى حياة باستير مساعدة الجنس البشرى من أجل صحة افضل .

٤ - اعد دكتوراه فخرية فى الطب كانت جامعة بون الالمانية قد منحتها له .. بسبب معارضته لعقيدة المانياى بزعامة القيصر تلميذ الاول ومستشاره صاحب القبيضة القرمزية بسمارك واجتياحهم فرنسا وقد قال فى خطابه



LOUIS PASTEUR AT WORK IN HIS PARIS LABORATORY

2835

شكل (٣) لويس باستير منهك فى العمل بمعمله الشهير بباريس

اعتقادا جازما بان العلم والسلام سوف  
ينصهران على الجهل والحرب .. لا  
تسمحوا ابدا، لبعض الماعكات الحزينة  
الحالكة التي تعبر حياة الاسم بان تطب  
عرائكم . يجب ان يؤمنوا بان الامم سوف  
تعلم اخر الامر ان تتخذ ليس من اجل  
التكثير ولكن من اجل التعاون وان المستقبل  
لن يكون ان اللغزاه ولكن لمنقذ الجنس  
البشرى) .

وكانت تلك الرسالة الجامعة هي رسالة  
وداع باستير عالما العظيم للعالم كله وانقلها  
صريحه ما اروع تكريم العظماء في حياتهم  
بذلا من رثائهم وهم في العالم الآخر .  
وفاته : توفي باستير في باريس يوم  
السبت ٢٨ سبتمبر عام ١٨٩٥ م مصابا  
بالنسم البولي .

وقال احد اصداقه في رثائه : (أقل بدر من  
بذور القرن التاسع عشر - رقاء البشر الذين  
غنمهم طوال حياته الى مصاف الالهة وهو  
حي وذلك امر لا يناله احد الا بعد الوفاة  
لغيره الالهة من الاحياء) ..

وما اروعنا في مصر ان ندع ايضا  
مراشي اجداننا الفارعة ونكرم العلماء  
الافذاذ في حياتهم .

٤ - انتخب عضوا في الاكاديمية  
الفرنسية .

٥ - منحه جامعة اكسفورد لقب دكتور  
في العلوم .

٦ - عين سكرتيرا دائما لأكاديمية العلوم  
عام ١٨٨٧ ولكنة تخلى عام ١٨٨٩  
عن هذا المنصب لصدقة الكيمائي  
برنلو بسبب انحراف صحته .

٧ - لشرف على معهد باستير لمحاربة  
الامراض المعدية ومرض الكلب .

□ طرائف اقوال العالم العظيم :

● عندما اخترعته فرنسا لتمثيلها في  
المؤتمر الدولي للطب الذي عقد في لندن  
وعندما دخل بهر مقر المؤتمر قيل بصافه  
رعديه من التصفيق والهتاف فالتفت الى  
مرافقة قائلا : يبدو ان امبرويوز (لقب ولي  
عهد انجلترا) قد وصل الان انني اسف لانني  
لم احضر مبكرا وكان لا بدري انه هو السبب  
في كل هذا للترحيب .

● عندما جعلوا يوم عيد ميلاده السبعين  
عطلة رسمية في فرنسا حضر الاحتفال  
الذي اقيم بهذه المناسبة وعنه قرأ ابنه خطبته  
التي قال فيها : (ايها السادة انكم تهللون لي  
اعظم مسادة يمكن ان يشعر بها انسان يعتقد

جوزيف مايستر والذي عضه كلب  
مسموم بواسطة لقاح حضره من  
الارانب التي يمرضها للصابية  
بالنمار من عض الكلاب المسمومة  
وبللك تم له قهر مرض الكلب لخطر  
امراض اوروبا في القرن الماضي .  
٩ - له ابحاث عن عن البثرة الخبيثة التي  
تصيب الخيول وعلاجها .

١٠ - له ابحاث هامة عن تشخيص بعض  
الاربعة الحيوانية والتي تصيب  
الطيور والدجاج .

١١ - انشأت فرنسا دار باستير لعلاج  
مرضى الكلب ومحاربة الامراض  
المعدية تكريما له في حياته .

أوسمة على صدر العالم العظيم :  
١ - منحه فرنسا عام ١٨٩٤ منحه  
سنوية قدرها عشرة الاف فرنك  
جزاء اشغاله بخدمة العلم  
والصناعة .

٢ - منحه للنساء عام اجازة بعشرة الاف  
فلورين لاكتشافه علم مرض دود  
القر .

٣ - منحه انجلترا نشان مفرد من منجن  
انجلترا الملكي .

## الاعلانات

### المجسمه بالضوء

ابتكرت احدى شركات الاعلانات  
الفرنسية اسلوبا جديدا للاعلانات المجسمه  
التي تبدو من ثلاثة اتجاهات .

ويتمتع الاسلوب الجديد على جهاز يبعث  
بإشارات ضوئية من داخل احد المحلات  
فقطهر الرسائل التي يرغب في اعلانها في  
وسط الطريق او الميدان والى جانب ظهور  
الاعلان يتبعث ضوء يضيء الشوارع  
المظلمة .

الاجنة في الاباح ان هذه العملية امتهان  
لأدمية الانسان وأنها تتنافى مع شرف مهنة  
الطب واكثر من ذلك انها قد تأخذ الشكل  
البربري او التجاري وتشجع على الاجهاض  
لاذ الاجنة لاستخدام انسجتها .

ويرى المؤيدون ان التطور العلمي  
يفرض استخدام الاجنة من اجل تطوير  
العلاج لتوفير حياة افضل للمرضى .

وقد تم التوصل الى بعض الحلول الوسيط  
التي تجمع بين التواحي العلمية والعاطفية  
والاخلاقية وذلك بمنع بيع الاجنة وجعلها  
تبرعا يقتصر تقديمها الى مراكز البحوث  
العلمية الموثوق بها والبعيدة عن الشهمة  
التجارية .

## هل تستخدم الاجنة

### في البحوث الطبية ؟!

تدور في الاوساط الطبية الأمريكية  
مناقشات صاخبة حول مشكلة استخدام  
الاجنة في الاباح الطبية والمعملية لاخذ  
بعض الانسجة لعلاج الكثير من الامراض  
خاصة مرض الشلل الرعاش والسكر  
والامراض العصبية .

ويرى بعض المناهضين لاستخدام



ببرنامج نوم . ولكن لا يعني ذلك أن المبتدئين يحتاجون إلى ساعات نوم أقل . فالمبتدئين قد ينامون وقتاً أقل خلال الليل ، ولكنهم يعمسون ذلك بالنوم أثناء النهار .

الشخير حالة مرضية .  
وليس أمراً طبيعياً

وأظهرت التجارب العلمية ، أن بعض الناس يتأثرون بالنوم نهارة ، لكنه بالنسبة للآخرين جزء من نمط نومهم العادي ، وهو مفيد لهم . ويجب على الأشخاص الذين يرغبون في النوم وقتاً أطول أثناء الليل أن يقبوا بتجارب لمعرفة ما إذا كانوا ينامون بشكل أفضل إذا امتنعوا عن النوم أثناء النهار .

● ● الرياضة قبل النوم لا تساعد على النوم العميق ● ● الشخير .. حالة مرضية وليس أمراً طبيعياً ● ● بلون دوائر يبتزها المشعوتون من مرضى الايدز في عام !! ● ● موجه واسعة من العقاقير الخطيرة والوصفات الغريبة . ● ● تلوث البيئة .. مسألة حياة أو موت ؟! القمامة .. من أكبر مصادر التلوث بالدول النامية ● ● أحمد والي

النوم تختلف من شخص لآخر حسب نوع شخصيته . والنوم ينامون نوما كافياً خلال الليل لا يشعرون بالرغبة في النوم أثناء النهار . وإذا استطاع كل منا أن يتعرف على نمط نموه خلال الأربع والعشرين ساعة التي تمثل الليل والنهار فإنه يستطيع أن يحسن من نوعية نومه ، وكلما كبر الإنسان في العمر تغير نمط

الأبحاث في الوقت الحاضر لمحاولة التقليل من نسبة النوم مع الاحتفاظ بالنشاط المادي للشخص . ومع كل هذه الأبحاث والتجارب والدراسات ، فإننا لانعرف إلا القليل عن ميكانيكية النوم وأسره واضطراباته . ويعتقد كثير من الناس أن الإنسان يحتاج إلى سبع أو ثمان ساعات من النوم كل يوم وليلة . ولكن من الناحية العلمية ، فإن أنماط

قالت  
صحافة  
العالم

الرياضة قبل النوم  
لا تساعد على  
النوم العميق

من المعتقدات الشائعة أن ممارسة الرياضة قبل النوم مباشرة تساعد على الاستغراق في نوم عميق ، ولكن ، طبقاً للتجارب والأبحاث العلمية ، فهذا غير صحيح على الإطلاق ، مع أن التمارين الرياضية المنتظمة التي تمارس في الأوقات العادية ، وتترقى على قوة الشخص وحالته الجسدية ، يمكن أن تفيد في النوم وأفضل وقت لممارسة هذه التمارين الرياضية هو بعد الظهر أو في وقت الاصيل . وإذا لم يقد الشخص بمزاولة التمارين الرياضية بانتظام فمن المحتمل ألا تساعد على النوم .

وينام الإنسان حوالي ثلث عمره تقريباً . ولذلك تجرى

الاعتقاد الشائع بأن ممارسة الرياضة قبل النوم يساعد على سرعة الاستغراق في النوم اعتقاد خاطئ أما التمارين الرياضية التي تمارس في الأوقات العادية فيمكن أن تكفي في النوم .





— أحد المشعوذين يقوم بعلاج أحد المرضى  
بمهرهم من اختراعة !

على مئات الأنواع من العلاجات العقيمة والمضادة . ويقول : « في خلال السنوات الماضية ظهر الى الوجود عالم جديد من الادعاء والمشعوذين قاموا بنشر المعلومات الخاطئة عن المرض مما اثار موجة عارمة من الذعر بين مرضى الايدز ، مما ساعد على رواج سوق المشعوذين » .. وبعد ان بلغ الامر درجة الخطورة ، قامت هيئة الغذاء والدواء الامريكية بالتصدي لهذا الخطر الداهم وتمت مصادرة مصانع شركة فلوريدا لانتاج عقاقير إطالة الحياة . وظهر ان أحد العقاقير الذي تنتجه الشركة على هيئة حبوب دوائية لعلاج الايدز مكون من مادة تستخدم في حماية الطعام من التلف . وأعلن مسئول بهيئة الغذاء والدواء ، أن لجان الهيئة تقوم بالتحقيق مع شركات أخرى لانتاج العقاقير الدوائية .

بغلايا مستغصنة من غدد عجول قبل ولادتها بأسابيع . ولعدم وجود عقار فعال لعلاج الايدز حتى الآن ، فإن المصابين بالمرض أصبحوا ضحايا لطائفة كبيرة من الأطباء المزيفين والمحتملين الذين استغلوا أيس المرضى وتلقفهم بأي خطواه من الأمل ، وأقبلوا عليهم بمئات الوصفات الغربية والاليمية مقابل أثمان تكاد ان تكون في حالات عديدة شبه خيالية . وطبقا لتقرير لجنة الكونجرس عن النصب والاحتيال الطبي ، فقد بلغ ما أنفقته مرضى الايدز في عام واحد على المحتالين وأدعاء الطب مايزيد عن المليون دولار . ويعتقد الدكتور جون ريز عضو المجلس القومي الامريكى لمكافحة الاحتيال الطبي ، أن ذلك الرقم يعتبر قدرة في حقيقة المبالغ الطائلة التي أنفقها مرضى الايدز

والحرمان من النوم لفترة طويلة يؤثر سلبا على الانسجام من حيث التركيز والانتبه في العمل أو عند قيادته للسيارة . أما الارق فهو ينتج عن عوامل عديدة ، أهمها التوتر الذهني ، والتوتر الجسدي ، والمشاكل الزوجية ، والاكتئاب ، والذرفزة . وقد يكون الارق ناتجا عن ظروف البيئة ، كالسكن بالقرب من المطارات أو في الاحياء المزدحمة بالسكان أو التي تكثر بها حركة مرور وسائل النقل المختلفة والأماكن التي يكثر بها المصانع والمدارس . وقد اكتشف الباحثون أن المصابين بالارق يصابون بناموس أكثر مما يعتقون فظهرت الدراسات أنهم ينامون لساعات طويلة على الرغم أكثر من اعتقادهم بعكس ذلك . كما يعتقد عدد كبير من المدخنون أن تدخين سيجارة قبل النوم يساعدهم على الاستسلام والاستغراق في النوم . وهذا غير صحيح ، فقد اكتشف الباحثون أن النيكوتين الذي تحتوي عليه السيجارة يعمل على تنبيه الجهاز العصبي .

## بليون دولار يبتزها المشعوذون من مرضى الايدز في عام 11

يقوم مريض بالايديض ضرب صدره بكتفا يديه بعنف وقسوة لوقت طويل [عقادا منه انه بذلك ينشط الفدة الزعترية ، ويلجأ مريض آخر بتعرض جهازه التناسلي للشمس كل يوم في الساعة الرابعة تماما ، ويقوم بعض المرضى بكل غف المياه الزاركة والذي يحصلون عليه من محال معينة مقابل ٢٠ دولارا للزجاجة . بينما يطير بعض الاثرياء من مرضى الايدز الى جزر الكاريبي حيث يتم حقنهم

والحرمان من النوم لفترة طويلة يؤثر سلبا على الانسجام من حيث التركيز والانتبه في العمل أو عند قيادته للسيارة . أما الارق فهو ينتج عن عوامل عديدة ، أهمها التوتر الذهني ، والتوتر الجسدي ، والمشاكل الزوجية ، والاكتئاب ، والذرفزة . وقد يكون الارق ناتجا عن ظروف البيئة ، كالسكن بالقرب من المطارات أو في الاحياء المزدحمة بالسكان أو التي تكثر بها حركة مرور وسائل النقل المختلفة والأماكن التي يكثر بها المصانع والمدارس . وقد اكتشف الباحثون أن المصابين بالارق يصابون بناموس أكثر مما يعتقون فظهرت الدراسات أنهم ينامون لساعات طويلة على الرغم أكثر من اعتقادهم بعكس ذلك . كما يعتقد عدد كبير من المدخنون أن تدخين سيجارة قبل النوم يساعدهم على الاستسلام والاستغراق في النوم . وهذا غير صحيح ، فقد اكتشف الباحثون أن النيكوتين الذي تحتوي عليه السيجارة يعمل على تنبيه الجهاز العصبي .

وفي بحث لهيئة الصحة العامة بالولايات المتحدة ، ثبت أن الشخير أثناء النوم ليس أمرا طبيعيا . إذ يدل على عصر في التنفس أثناء النوم وينبغي اللجوء للطبيب لمعرفة أسبابه وعلاجه . والا فلا جزء مفيد من حياتنا ، ولكنها قد تتحول عند بعض الناس الى كوابيس مزعجة تؤدي الى المزيد من الارق والاضطرابات العصبية

المرضى . وبعد ذلك قام  
المرضى ، الذى كان على جانب  
من اللراء بالطيران الى فرنسا  
حيث عولج هناك بالحقن خلاصة  
الغدة الزعترية . وهو علاج لا  
فائدة منه على الاطلاق . وبلغت  
تكاليف العلاج أكثر من عشرة  
آلاف دولار . وأعلن المريض  
أنه فى أحسن حال . ولكن كما  
يقول الدكتور درولير ، فإنه كان  
يدور وكأنه قد خرج لقوة من أحد  
معسكرات الاعتقال بألمانيا  
النازية .

وفى بعض الاحيان يبلغ  
الدجل الطبى هذا مروعا من  
الخطورة : وصرح الخبراء ،  
أنه فى كثير من الحالات تم حقن  
مرضى الايدز بمواد غامضة  
خطيرة من الممكن أن تكون ملوثة  
بالمسوم أو بالميكروبات  
المرضية . ومنذ مدة ليست  
بالطويلة قامت السلطات الصحية

— الصوم والجلوس ساعات  
طويلة بدون حركة قد تعجل  
بشفاء المرضى كما يدعى  
بعض المشعوثين .



### موجة واسعة من العقاقير الخطيرة والوصفات الغريبة .

وبما أن فيروس الايدز بهاجم  
جهاز المناعة بالجسم ويترك  
المريض عرضة للأصابة  
بالامراض القاتلة ، فإن معظم  
العقاقير الدوائية الزائفة تدعى  
بطريقة مبهمه على أنها تعمل  
على تقوية جهاز المناعة . وقام  
أحد الأطباء بشرء عقار لعلاج  
الايدز مكتوب عليه أنه يقوم  
بتجديد الخلايا للزعترية التى  
أبداها فيروس الايدز . وفى  
الواقع ، كما يقول الدكتور  
جيفرى لورنس مدير معمل  
الايدز بميمستفى نيويورك ، فإن  
العلماء حتى الآن لم يتوصلوا  
لمعرفة أية مادة يمكنها بفاعلية  
وأمان تقوية جهاز المناعة بالجسم  
الامسى .

ومما يزيد الامر خطورة ان  
بعض الأطباء يقومون بعلاج  
مرضى الايدز بعقاقير ووصفات  
تبدو فى ظاهرها أنها قانونية  
ومعترف بها ، ولكنها فى الواقع  
لا تنفع ولا تنقذ فى شيء ،  
بالإضافة الى أنها باهظة التكاليف  
ولا تقع تحت التأمين الصحى ،  
وكذلك يعملون على إبعاد  
المرضى عن طرق العلاج السليم  
والذى من الممكن أن يخفف من  
اعراض الايدز . ويقول الدكتور  
ديفيد درولير أحد المتخصصين  
فى علاج الايدز أن أحد مرضاه  
رفض تناول عقار « إيه . زد .  
تى » الذى ثبتت فاعليته فى  
تخفيف أعراض الايدز عند بعض

المأثوف ان تحول المسألة إلى  
مسرحية كوميدية ! مثل أن الحقن  
ببيروكسيد الهيدروجين يقتل  
فيروسات الايدز ، ولكل حيوب  
لقاح نحل العسل أو للثوم  
والمحالب الخضراء القاتمة تعمل  
على تقوية جهاز المناعة  
بالجسم . وكذلك فإن الضرب  
بشدة فوق مكان الغدة الزعترية  
يقوى أجهزة مناعة الجسم عن  
طريق تحويل خلايا الدم البيضاء  
الى خلايا مقاتلة للميكروبات .

كما أعلن المدعى العام لولاية  
كاليفورنيا عن تكوين فرقة عمل  
قومية خاصة لتعقب المشعوثين  
وأدعاء الطب وشركات إنتاج  
العقارات الدوائية الخادعة .

ويقول الدكتور رينسر  
بمستشفى سانت مارى بمدينة  
كانساس ، أن الغالبية الساحقة من  
العقارات الدوائية والوصفات  
العلاجية التى يقبل عليها مرضى  
الايدز تكاد لغربتها وسنودها عن



— فى المطبخ يجرى إعداد دواء جديد لعلاج الايدز 11

من السيارات والمصانع ، المياه الملوثة ، الدخان ، المسود الكيميائية المبيدة للحشرات ، تلوث المواد الغذائية بمختلف أنواع السموم ، تلوث البحار وهلاك مختلف أنواع الحياة المائية ، انقراض الغابات بسرعة مذهلة . بالإضافة الى الاهدار المتواصل للغابات الطبيعية التي لا يمكن تعويضها . كما تعددت تنبؤات العلماء والخبراء بانتهاء التوازن الطبيعي وزوال الكائنات الحية .

ولولا جماعات حماية البيئة وحزب الخضار في ألمانيا الغربية لتناهى الناس الاخطار المحيطة بهم ، وتكاد ألمانيا الغربية أن تكون الدولة الوحيدة بين الدول المتقدمة التي بدأت منذ عدة سنوات في بذل جهود جادة . ومستمرة لمكافحة تلوث البيئة . أما في الولايات المتحدة وبقية الدول الغربية المتقدمة ، فإن الجهود محدودة . وفي الولايات المتحدة ، نظراً للتكاليف الباهظة التي تتطلبها مكافحة التلوث بسبب مخلفات المصانع ، فإن الجهود تتمثل لمقاومة شركات إنتاج المواد الكيميائية وخوفهم من تقلص أرباحهم .

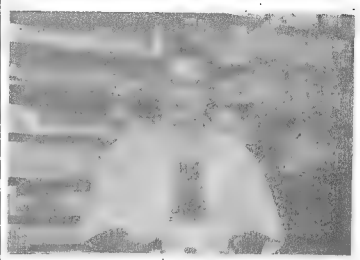
وليس من السهل وضع قائمة بكل المواد والعوامل التي تهدد بانتهاء توازن البيئة ، واضمحلال أنواع عديدة من الكائنات الحية والنباتية .

ولكن ، لكى نفهم الأمور بشكل مبسط حتى نستطيع الاحساس بالخطورة المحيطة بنا ، فليتنا أن ننظر للهواء الذي نستنشق . فإذا قمنا بتحليله فسندرك أنه بعيد كل البعد عن النقاء ، فهو يحمل العديد من

عقدت في الولايات المتحدة لمناقشة أخطار تلوث البيئة وللمسائل المختلفة التي يمكن اتباعها للحد من أخطارها ، اجتمعت المناقشة بين أحد العلماء وممثل أحد شركات صناعة المواد الكيميائية ، وقال العالم .. ان الانسان أشبه بالنعامة التي تضع رأسها في الرمال عند احساسها بالخطر . وبالنسبة للانسان الذى يتمتع بنعمة العقل ، فلا يجب أن يغمض عينيه ويتناسى أخطار التلوث الرهيبة ، التي لو استمرت بمعدلاتها المريعة الحالية لقتضت على غالبية مظاهر الحياة على الأرض خلال العشرين عاماً القادمة على أكثر تقدير .

والغريب في الأمر ، كما يقول الخبراء ، ان الاهتمام والاحساس بالخطر يتضامل بدلاً من أن يزيد حدة . وكان الرئيس الأمريكي السابق جيمي كارتر من أكثر المسؤولين العالميين احساساً بأخطار التلوث على حاضر ومستقبل الانسان . ولذلك فقد عمل على تنظيم مؤتمر شامل اشترك فيه ثلاثمائة عالم من جميع دول العالم . واستمرت الدراسات والبحوث فيها تعرف حالة البيئة في العالم بصورة شاملة والتطورات التي يمكن أن تحدث في المستقبل .

وتوصلت الدراسة الى نتائج تبثت على القلق الشديد ومنذرة بحدوث كوارث عملاقة في المستقبل القريب . واتضحت فجأة أمام الجمهور أبعاد المأساة التي يعيشون بين أحضانها وتفصيلات الاخطار المحيطة بهم .. للغارات السامة المنبعثة



— عقاقير مختلفة لم ينجح أى منها في علاج الايدز حتى الآن .

الايدز بهذه العقاقير التي من الممكن ان تؤدي الى اختصار أعمار المرضى . وحتى الآن ، وفي غياب عقار فعال لعلاج الايدز ، فإن الهيئات الصحية بالولايات المتحدة والدول الأوروبية التي انتشر بها مرض الايدز أيضاً ، تجد نفسها في موقف ضعيف لاساعدها على التصدي بمنف وصلاية لهذه الجماعات او غيرها من ادعاء الطب والمحتالين . وفي نفس الوقت ، فإن لافوف من الايدز والياس من الشفاء يدفعان المرضى الى المغامرة بتناول أى عقار مهما كان مصدره .

« نيوزويك »

الأمريكية والمحلية بجزر بهاما بمداومة عبادة لعلاج المرطبان تقوم بإعداد وترويج معدل لتلاين ملوث بفيروسات الايدز . وفي اعقاب عدم إكتشاف عقار فعال لمواجهة الايدز تكونت في الولايات المتحدة جماعات تطوعية لمساعدة ضحايا الايدز . وفي السنوات الأخيرة زاد عدد هذه الجماعات عن المائة . وقد أعلن قادة هذه الجماعات عن اعتقادهم بأن المسؤولين الصحيين لم يبذلوا الجهد الكافي لمكافحة المرض ، وأنهم سيتولون من جانبهم رعاية المرضى والبحث عن علاج فعال لقمهر مرض الايدز . وكما يحدث دائماً انتمس بينهم عدد كبير من المشعوبين أو الذين ليست لديهم دراية طبية كافية . وقام قادة الجماعات بإنشاء معامل طبية تقوم بإنتاج العقاقير الدوائية والامصال التي لم تصرح هيئة الغذاء والدواء الأمريكية باستخدامها بعد . وبعد ذلك تم علاج عدد كبير من مرضى

تلوث البيئة ..  
مسألة حياة  
أوموت ؟!

أثناء أحد الاجتماعات التي

البعض بهذه النسبة الضئيلة . ولكن ، إذا صدقت تقديرات العلماء ، فسوف يكون أثر ارتفاع درجة الحرارة هذه الدرجة الواحدة عظيمة الأثر . سينتشر الجفاف في مناطق زراعة الحبوب الغذائية بالولايات المتحدة ، وتزحف الصحارى لتصل إلى شواطئ البحر الأبيض المتوسط ، بينما تجتاح مياه الجليد الذائب في القطب الشمالي وجرينلاند مناطق ساحلية واسعة في البلاد الشمالية .

ولا يضر غاز ثاني أكسيد الكربون الإنسان والحيوان بشكل مباشر ، ولكن أخطاره للأحقة أشد هولا . فعندما يتكاثف وجود الغاز في الجو يقوم بامتصاص الحرارة المنعكسة على سطح الأرض ويمنعها من الانتشار في الفضاء فيحدث ما يشبه الحالة في بيوت النبانات الزجاجية التي تحتفظ بحرارتها . ويقدر علماء الأرصاد الجوية أن درجة حرارة الكرة الأرضية سوف ترتفع حتى عام ٢٠٠٠ بدرجة مئوية واحدة ، وقد يستهين

وعلى رأس قائمة الغازات الضارة أول أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكربون . والغاز الأول شديد الخطورة ، فهو يسبب التسمم الدموي ونقص الأكسجين والأعباء والدوخة واضطرابات جهاز التنفس . أما ثاني أكسيد الكربون فتزداد نسبته في الجو على صعيد العالم بطريقة مستمرة . والسبب في ذلك تدمير الغابات على نطاق واسع ومستمر ، وتقلص المساحات الخضراء في العالم بشكل عام .

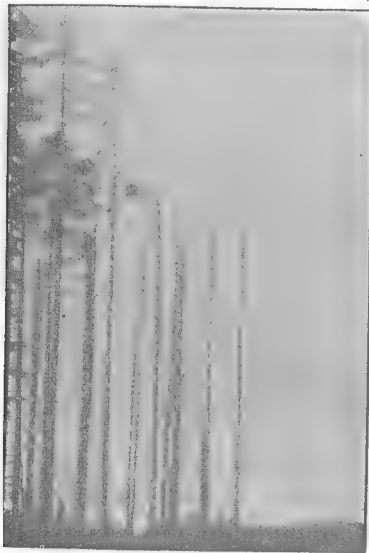
الغازات الخطيرة التي تسبب التهابات الأغشية المخاطية ، ونوبات السعال المؤلمة ، وأمراض مجرى التنفس المزمنة ، وأمراض الكلى ، وعصر الهضم ، وذلك بالإضافة إلى السرطان وأمراض القلب . ومصدر هذه الغازات هو مداخل محطات إنتاج الطاقة وأفران المصانع والمواقد المنزلية والسيارات . أي كل مكان يحترق فيه نوع من أنواع الوقود .





Daily Telegraph

- تنمية الغابات وتقلص المساحات الخضراء أدى الى  
زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الجو .



الاضطراب الاكيدة التي تهدد  
الجنس البشرى . ففي الولايات  
المتحدة حيث تعتمد مناطق كثيرة  
على المياه الجوفية للشرب  
والاستخدامات المنزلية تسربت  
مخلفات ونفايات المصانع  
الكيميائية اليها ولوثتها بالسوم  
المختلفة ، وقد انتشرت في هذه  
المناطق الامراض الصدرية  
والسرطان والعديد من الامراض  
الآخري .

وتحذر الهيئات الصحية  
العالمية وخبراء حماية البيئة من  
خطور الاستهانة بأخطار  
التلوث . ولا يجب أن يقتصر  
الامر على مؤتمرات تتعقد فجأة  
عند حدوث كوارث التلوث مثل  
ماحدث أثناء كارثة تسمم نهر  
الراين أو حادث مفاعل  
تشيرنوبل النووي . ويجب على  
أجهزة الاعلام المختلفة أن تعمل  
بصفة مستمرة على تذكير الناس  
بالأخطار المحدقة بهم للعمل  
على تلافيها قبل أن يصل الامر  
الى مرحلة الكارثة ويخيم شبح  
القضاء على العالم .

«تاييم»

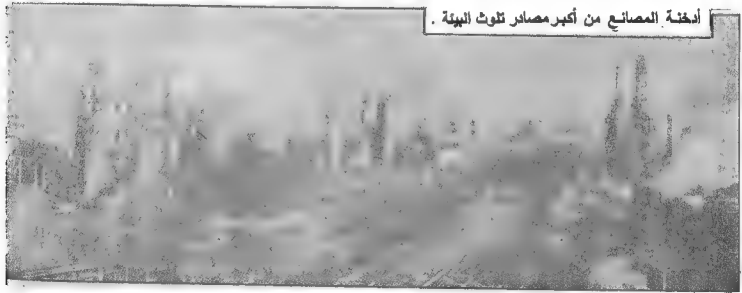
### القمامة

من أكبر مصادر التلوث  
بالدول النامية

وفي الدول النامية تعتبر  
القمامة من أكبر مصادر تلوث  
البيئة ولا تقل خطراً عن العوامل  
المسابقة . وعلى الرغم من أن  
الدول الصناعية المتقدمة تعاني  
أيضاً من هذه المشكلة ، ولكنها  
بدأت منذ سنوات قليلة في  
استغلال القمامة وتحويلها الى  
مصدر للدخل القومي . فإن  
العن' الواحد من القمامة المنزلية  
يعطى نحو ٤٠٠ كيلو جرام من  
السماد ، وكمية مماثلة من المواد  
الصناعية كالزجاج والورق  
واللدائن المختلفة والمعادن . أى  
أن الدول النامية يمكنها تحويل  
القمامة من مصدر خطر لتلوث  
البيئة الى مصدر مستمر للدخل  
القومي .

وتلوث وتسمم مياه الأنهار  
والبحيرات والمجارى المائية  
والمياه الجوفية يعتبر من

أدخنة المصانع من أكبر مصادر تلوث البيئة .





## مسابقة الفرد

### الفائزون في مسابقة يونية ١٩٨٧

الفائز الثالث :

أحمد لؤى سعد بدوى - عمارة المجد -  
مدينة الضباط - الزيتون .  
الجوائز :  
١٠ اعداد هدية بالاختيار من سنرات  
اصدار المجلة .

الفائز الرابع :

الهام محمد تاج الدين عبدالمجيد -  
الفيوم .  
الجوائز :  
هدية قلم فاخر حبر جاف .

الفائز الخامس :

مصطفى عبدالمنجى المليجى - من  
الفيوم الدقى .  
الجوائز :  
هدية كشكول محاضرات ورق فاخر .

الفائز السادس :

حمدي عبدالمنجى .  
الجوائز :  
هذا العدد هدية فى الطريق اليك ..

الفائز الاول :

جمال عبدالنصير فريد - سيوط -  
ديروط - مسارة .  
الجوائز :  
اشترك سنوى بالمجان فى المجلة من  
اول اكتوبر سنة ١٩٨٧ .

الفائز الثانى :

محمد مصطفى حسين المرسى - ميت  
غمر - دقهلية .  
الجوائز :  
اشترك نصف سنوى بالمجان فى المجلة  
من اول اكتوبر سنة ١٩٨٧ .

### مسابقة أغسطس

١٩٨٧

ونحن فى عصر الفضاء والاقتصاد  
الصناعية التى ألغت مسافات الاتصال  
وتضيف للانسان امكانات تكنولوجية  
ضخمة يوما بعد يوم ، تتواتر فى الاخبار  
مقابيس كونية نمرض بعضها فى هذه  
المسابقة .

- ١ - ماهى السنة الضوئية ؟
- ٢ - ماهى سرعة الضوء ؟
- ٣ - ماهى الوحدة الفلكية للمسافات ؟  
أو المسافة المتوسطة بين الشمس  
والارض ؟
- ٤ - ماهى المسافة المتوسطة بين القمر  
والارض ؟
- ٥ - ماهو طول السنة النجمية ؟

كوبون حل مسابقة أغسطس ١٩٨٧

الاسم :

المنوان :

الجهة :

الاجابات :

١ - السنة الضوئية :

٢ - سرعة الضوء :

٣ - الوحدة الفلكية للمسافات :

٤ - المسافة المتوسطة بين الارض والقمر :

٥ - السنة النجمية :

### الحل الصحيح

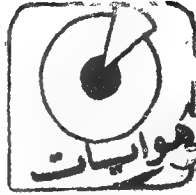
#### لمسابقة يونية ١٩٨٧

- ١ - يأكل الدب عمل النحل .
- ٢ - يأكل القنقر الحشرات .
- ٣ - يأكل طائر أبو نجيل ديدان قاع النهر  
والبرك

يرسل كوبون حل المسابقة الى مجلة العلم باكتاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا

قصر العنى - بريد الشعب السابق - القاهرة

بقية عدد بوليه



## جميل على حمدي

سبق ان عرضنا كيف يمكن عمل الطائرات من الورق المقوى بدلا من خشب البلسا الذى يجد الكثيرون من الهواة صعوبة كبيرة فى الحصول عليه قد تكون العقبة الاساسية فى عدم مزاولة الهواة وما يتبعها من دراسات وتطبيقات عملية فى نظرية الطيران واستخدامات هذا النوع من الطائرات الخفيفة التى تطير بنظرية الانزلاق مع التيارات الهوائية .

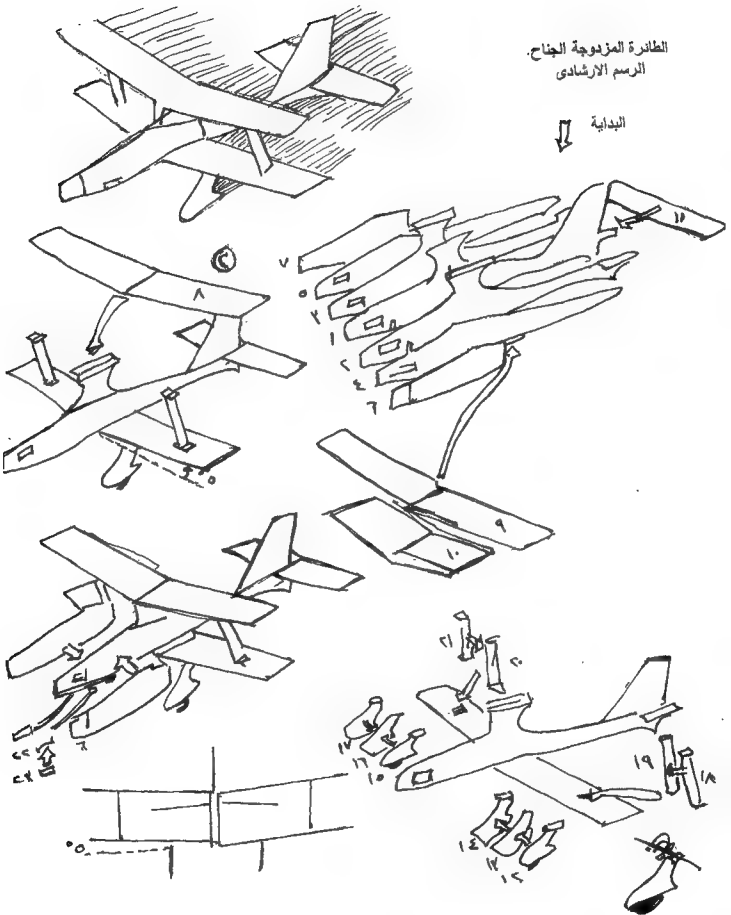
وتلبية لرغبة الكثيرين الذين يطلبون المزيد من الهواية العلمية الهندسية نقدم من خلال الرسوم المكبرة الحجم الاصلى الذى نقتطع عليه قطع الكرتون اللازمة ، وبالاستعانة بالرسوم المصغرة يمكن تركيب الطائرات المنزلقة اذا اتبعنا بكل دقة وعناية خطوات العمل التالية :

١٠

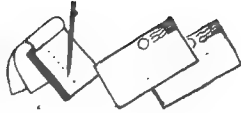
9

الطائرة المزدوجة الجناح.  
الرسم الارشادي

البداية  
↓



البقية في العدد القادم



## أنت تسأل والعلم يجيب

اعداد وتقديم : محمد عليش

الاطفال حديثى الولادة فى بلاد العالم للنامى وذلك لسوء الاحوال الصحية .. وتبذل هيئة اليونسيف مجهودا ضخما لنشر برامج تطعيم الام الحامل ضد هذا المرض الخطير حماية للمولود الذى سيولد ومعه سلاح مشهر ضد الإصابة بهذا الميكروب حيث ان اصلاح البيئة ورفع المستوى الصحى سيسهف وقتا طويلا .. لذلك يصبح تردد الام على مراكز رعاية الامومة ومراكز تنظيم الاسرة امرا ضروريا للغاية لتحقيق حياة اسرية سعيدة .

هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى نحن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية .. والاجابات - بالطبع - ليست سهلة .  
متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

ابحث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان :

١٠١ شارع قصر العيني اكاديمية البحث العلمى - القاهرة

بقى ان تعرفي ان التيتانوس ميكروب يعيش فى اترية الشوارع والحدائق الملوثة بالفضلات الاممية والحيوانية .



● الصديق محمد ابراهيم علام -  
الصالحات - سيدى سالم - كفر  
الشيخ . يسأل عن الخلية  
الكهروضوئية ما هى واهم  
استخداماتها ؟

■ الخلية الكهروضوئية هى وسيلة تستغل التأثير الاشعاعى الضوئى على سلوك العناصر الكهربية لتتخصص نظرية عملها المسماء الابعثت الكهروضوئى الى ابعثات الجسيمات ذات الشحنة السالبة المعروفة بالاكترونات من سطح ما عند تعرضها للاشعة الضوئية .

تركيب خلية كهروضوئية نموذجية :  
تتكون الخلية النموذجية من غلاف زجاجى مفرغ عيوني بداخله على الكترودين يتكون احدهما وهو الكاثود من لوح معدنى نصف اسطوانى مغطى بمادة ذات ابعثات ضوئى وتنقى هذه المادة حسب نوع الاشعاع

وتفريغ الماء والعصر للملابس مع لوحة تحكم ومنظم للوقت ومنظم لدرجة الحرارة ( ثرموستات ) وموتور متصل باجهزة التقلب وعوامة لتحديد مستوى الماء .. كل هذا فى الفسالة الاوتوماتيكية اما فى الفسالة العادية فابسط من ذلك بكثير .

ويتلخص عمل الفسالة ببساطة فى توصيل الفسالة بالمصدر المائى وبالكهرباء ووضع المنظف الصناعى فيقوم الموتور بإدارة وعاء الملابس وتتقلب المياه الساخنة بالسخانات على الملابس مع المنظف الصناعى . وتستمر عملية التقلب والرش اوتوماتيكية حتى مدة معينة يبدأ بعدها عصر هذه الملابس بنفس الجهاز اى تجفيفها فى الفسالات الاكثر تطوراً .. وشكراً على استشاركم - هويدا بدر محمود هلال



امينه السعيد - المنصورة  
ارجو لقاء الضوء على مرض التيتانوس:

يقول د . ماهر مهران ان هذا المرض يعتبر من اسباب ارتفاع معدلات وفيات

الصدفية امل صبرى مصر الجديدة .  
الصدفية احسان محمد حامد وسعاد محمد همد شبين القناطر قلوبية يسألان عن فكرة عمل المنظفات الصناعية وغسالة الملابس الكهربية ؟

نحننا سؤلكم الى الزميلة هويدا بدر هلال التى تفصلت بالاجابة التالية :  
نظرية عمل المنظفات الصناعية ببساطة شديدة ان الدهون والأتربة العالقة بالملابس المتسخة تحمل شحنة كهربية سالبة وعندما نريد التخلص منها بالمياه العادية يكون هذا صعبا للغاية ولكن باضافة المنظفات الصناعية تصبح شحنة الملابس نفسها سالبة تماما مثل شحنة القانورات العالقة بالملابس ولما كانت الشحنتان الكهربية المتشابهة تنافران فان القانورات تبتعد عن الملابس ويهبط الى الماء ومع حركة مروحة الفسالة يتم تحريك الماء والقانورات التى تحملها بعيدا عن الملابس وتأكيد نظافتها .

اما تركيب الفسالة فهى وعاء وضع فيه الغسيل واجهزة للتسخين واجهزة للتقلب

## لقائى مع اصدقائى

حياتك فانتبهز الفرص بسرعة ، إذ هذا  
الفرص فريداً يأتى وقت آخر لا يستطيع فيه  
الإنسان .. وكذلك أيضاً بالنسبة للصلاة  
فمطلوب فيها أن تؤدى إلى أول وقتها وذلك  
لأنه من الذى يضمن لنا أن نعيش حتى آخر  
وقت الصلاة فمصحح لله لو أبى الله حياتنا  
لآخر الوقت لمصلتنا فلا ألم علينا .. بالآلام  
لا يكون ساعة وقوع الأمر ولكن عند العجز  
عن فقاد الأمر فللقادر المستطيع الذى لم  
يجع نقول به الله حتى هذا الوقت غير الم  
لكن إذا توفاه الله تكون إنما كذلك الصلاة  
إذا مات الفرد قبل أدائها مع حلول وقتها  
يكون إنما ..

■ القارىء المحترم :- العين أبو  
عليه السلام  
■ والقارىء المحترم :- يتساءل ما  
معنى قول رسول الله صلى الله عليه وسلم  
«حجوا قبل ألا تحجوا ١٤»

● يقول فضيلة الشيخ الشعراوى :  
يعنى هذا القول أنه إذا تيسرت ظروفك  
وكان بإمكانك الحج فى وقت معين فى

المطلوب قياسه ففى ضوء النهار يمكن  
لمبكيه من الانتميون والمبكيون أن تفى  
بالقرض بكفاءة أما فى ظروف الاضاهه  
الصناعية فتستخدم طبقة من السيزيوم  
المرتبعة فوق اكسيد فضة أما الاكترود  
الآخر وهو الانود فيتكون من سلك مستقيم  
أومن نسج سلكى تشابكى .

ويتسبب اصطدام الأشعة الضوئية  
بالكافور الحساس للضوء فى ابتعاث  
الالكترونات ويصلط جهد كهربائى موجب  
على الانود فتجذب اليه الالكترونات المبتقة  
ويكون التيار الكهربائى فى الدائرة .

اشهر استخدامات تلك الخلايا : اداعه  
التسجيلات الصوتية المسجلة على الافلام  
السينمائية وفى التحكم فى اضاهه الشوارع  
وعمليات العدو الاحصاء البسيطة .

واعكم اصدقائى القراء ان لو افكم بمقال  
تفصيلى عن ماهية الخلايا الكهروضوئية فى  
الاعداد القادمة بان الله .

(مهندس احمد قاسم أحمد - الاميريه)



س: ما هو عدد سكان العالم وما مساحه  
قاراته ؟ عبدالمنعم ابراهيم علام -  
الصالحات - سيدى سالم .

ج: قارة اوربا (٤٠٦ مليون نسمة تعداد  
١٩٥٥) او ٥٦٨ مليون نسمة (تعداد  
٢٠٠٠) ومساحتها ٢٠,٨٥٠,٠٠٠ ميل  
مربع حوالى ٥,٤٠٠,١٥٠ كيلو متر  
مربع .

قارة اسيا (١٢٢٣ مليون نسمة تعداد  
١٩٥٥) او (٣٨٧٠ مليون نسمة) تعداد  
٢٠٠٠) ومساحتها ١٧,١٤٠,٠٠٠ ميل  
مربع حوالى ٤٤,٣٩٢,٦٠٠ كيلو متر  
مربع .

قارة افريقيا (٢١٦,٠٠٠,٠٠٠ نسمة تعداد  
١٩٥٥) او (٥١٧ مليون نسمة تعداد  
٢٠٠٠) ومساحتها ٦٩٩,٠٠٠ ميل مربع  
حوالى ٣٠,٣٠٠,٤١٠ كيلو متر مربع .  
قارة امريكا الجنوبية والوسطى (١٤٣)

مليون نسمة تعداد (١٩٥٥) او (٥٩٢ مليون  
نسمة تعداد ٢٠٠٠) مساحتها  
٧,٣٥٥,٠٠٠ ميل مربع حوالى  
١٩,٠٤٩,٤٥٠ كيلو متر مربع .

قارة امريكا الشمالية (٢٣٣ مليون نسمة  
تعداد ١٩٥٥) او (٣١٢ مليون نسمة تعداد  
٢٠٠٠) ومساحتها ٨,٣٥٠,٠٠٠ ميل  
مربع حوالى ٢١,٦٢٦,٥٠٠ كيلو متر  
مربع .

قارة استراليا (١٤,٢ مليون نسمة تعداد  
١٩٥٥) او (٢٩ مليون نسمة تعداد ٢٠٠٠)  
ومساحتها ٣,٢٠١,٠٠٠ ميل مربع حوالى  
٨,٢٩٠,٥٩٠ كيلو متر مربع .  
مهنتس احمد جمال الدين محمد



س: ماهى اكبر دول العالم من حيث  
المساحة ؟

ج: اكبر دول العالم من حيث المساحة  
الاتحاد السوفيتى وتبلغ مساحه اراضيه على  
امتداد قارتى اسيا ولوروا حوالى  
٨,٣٣٧,٠٠٠ ميل مربع او مايساوى  
٢١,٦٢٢,٨٣٠ كيلو مترا مربعا .



رئيس الجمهورية

● وليد الجمال .

● شريف على حصون - الروضة -  
فارسكور - محافظة دمياط .

● عبدالفتاح الشرنوبى شريف - بلقينا -  
المحلة الكبرى - غربية .

● محمد مصطفى ابراهيم - ٢٨ ش  
سليمان - منزل ابو السيد - القطار  
الخيريه .

● احمد سعد حامد الجزار - الدقهلية .

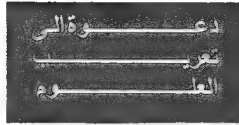
● محمد السيد محمود عيسى - بنى عبيد -  
كرنس - دقهلية .

● مصطفى يعقوب الشافعى - الحسينية -  
المنصورة - دقهلية .

● بشرى عبدالمنعم رشوان - قرية الدبر -  
مركز اجا - بريد السنطة - دقهلية .

● اشرف محمد عبدالغفار - طنناح -  
منصورة - دقهلية .

● احمد منصور على بلاسى - كفر  
المواقي - قاقوس - شرقية .



- محمد الشحات احمد - قلين البلد - كفر الشيخ
- جوده عبدالله .
- صبرى السيد صليحة - (صبر بونو) - بلوك ٤٦ - مدخل ٣ ساقية مكي - الجيزة .
- محمد جودة محمد عبدالغفار - ممان ورس ابو زعل - عزبة الزهار - قلوبية .
- مواهب احمد محمد مصطفى - طنطا - غربية .

- احمد عبدالرحمن محمد - مدرسة القناة الادمانية - بورسعيد .
- محمد ابراهيم علام - الصالحات - مركز سيدى سالم - محافظة كفر الشيخ .
- عبدالمنعم ابراهيم علام - الصالحات - مركز سيد سالم - كفر الشيخ .
- مصطفى عبدالحمد حافظ - المنيا - ملوى قبلى البلد - ش جنيه المغاربة .
- امامى عبدالمحسن رمضان السيد - كلية علوم المنصورة - ببولجى .

### خدعوك .. فقلالوا ...

● ان قرقرة لب البطيخ النوى بعد الانتهاء من تناول البطيخ يساعد على انتشار اللدود فى البطن .. ثم جاء الصينيون - هذه الايام - واعلنوا حقيقة جديدة تنفى هذا الاعتقاد .. فلكنوا ان قرقرة بعد تناول البطيخ مفيدة للصحة العامة .. بعدة اسباب .

- اولاً : يساعد لب البطيخ على تشويط وظائف الجهاز الهضمى لانه يزيد من افراز اللعاب لثناء القرقرة الذى يحتوى على الانزيمات الهضمية المتعددة التى تساعد فى عملية هضم الطعام .
- ويعمل على تقوية وظائف الرئة والامعاء والمعدة ..
- ويعمل على ايقاف النزيف وخفض الضغط العالى للدم ..
- يزيد من فاعلية الخلايا عضلات الفم ويحافظ على مرونة عضلات الوجه بصفة عامة .
- فهل اقتنعت بان قرقرة لب البطيخ .. مفيد واستانك سليمة .

مهندس أحمد جمال الدين محمد  
مهندس تكنولوجيا العمليات الميتالوجية  
بشركة أبو زعل للصناعات الهندسية

١ - **الطبيعة الجزيئية** (MOLECULAR PHYSICS) وهو العلم الذى يدرس جزيئات المادة .  
٢ - **الكيمياء الفيزيائية** (PHYSICAL CHEMISTRY) وهو العلم الذى يتناول التغيرات الطبيعية التى تصحب التفاعلات الكيميائية أو تحدثها .  
٣ - **الكيمياء النووية** (NUCLEAR CHEMISTRY) وهو العلم الذى يختص بالتغيرات الكيميائية التى تصحب التفاعلات النووية .

٤ - **كيمياء الكم** (QUANTUM CHEMISTRY) وهو العلم الذى يتناول التغيرات الكيميائية التى تصحب انبعاث الاشعاعات الكهرومغناطيسية وامتصاصها كما يرتبط علم الكيمياء CHEMISTRY مع علوم الارض EARTH SCIENCES ويندرج تحتها العلوم التالية :

- ١ - **الكيمياء الجيولوجية** (GEO CHEMISTRY) وهو العلم الذى يدرس كيمياء الارض وتكويناتها المختلفة .
- ٢ - **علم وظائف الاعضاء** (PHYSIOLOGY) وهو العلم الذى يدرس وظائف الخلايا والنسج والاعضاء والاجزاء فى الكائنات الحية .
- ٣ - **الطب** (MEDICINE) وهو العلم أو الفن الذى يهدف الى المحافظة على الصحة والوقاية من المرض وعلاجه .
- ٤ - **علم الادوية** (الغقاقير) (PHARMACOLOGY) وهو علم يشمل دراسة العقاقير والكيميائيات وفعلها فى الانسان والحيوان .
- ٥ - **علم الحياه الجزيئى** (MOLECULAR BIOLOGY) وهو علم يدرس كيمياء الجزيئات بالخلية الحية . كما نجد أن هناك ارتباط عضوى وثيق بين كافة العلوم الرياضية وعلم الكيمياء .

استكمالاً لدعوة بدأناها على صفحات مجلة العلم الغراء - فى مجال تعريب العلوم نتابع سويًا الجزء السادس من هذه السلسلة أملًا فى اذكاء روح التعريب بين علمائنا أملًا فى تأكيد عظمة اللغة العربية لغة القرآن الكريم وقدرتها الهائلة على استيعاب علوم العصر .

وستابع فى هذه الحلقة الحديث عن ثالث العلوم السبعة الأساسية وهو :

٣ - **علم الكيمياء** (CHEMISTRY) والذى يتفرغ منه العلوم التالية :

١ - **علم الكيمياء غير العضوية** (INORGANIC CHEMISTRY) وهو علم الكيمياء الذى يدرس صفة أية مادة لم تتكون أصلًا من شيء حى وكثيرًا ما تشير الى كل مادة لا تشتمل على مركبات الكربون .

٢ - **علم الكيمياء العضوية** (ORGANIC CHEMISTRY) وهو علم الكيمياء الذى يدرس صفة أى مادة تتكون أصلًا من شيء حى أى تشتمل على مركبات كربون .

٣ - **علم كيمياء اللدائن** (POLYMER CHEMISTRY) وهو علم يدرس كيمياء تكوين بعض المنتجات كالدائن والالياف الصناعية من خلال عملية البلمرة أى اتحاد جزيئان فرديان أو جزيئات فردية لتكون جزيئًا كبيرًا وفيها تتصل عادة جزيئات صغيرة كثيرة فيما بينها لتكون جزيئًا واحدًا كبيرًا يبلغ وزنه الجزيئى عدة الاف .

٤ - **علم الكيمياء التحليلية** (ANALYTICAL CHEMISTRY) وهو علم يدرس الطرق المختلفة لاجزاء التحاليل الكيميائية .

○ كما يرتبط علم الكيمياء CHEMISTRY مع علم الطببيات (الفيزياء) (PHYSICS) ويندرج تحتها العلوم التالية :

new

ڈاٹ انٹ

شركة الاتصالات والصناعات الكيماوية

للمدنى منادى ..  
لانتاج فاخر ..

الشركة المسجلة

**بلسكوميسر**  
BISCOMISR

- ◆ بسكويات
- ◆ حلويات
- ◆ شيكولاتة



**إسكندر . إيليا . أزاليسكو**

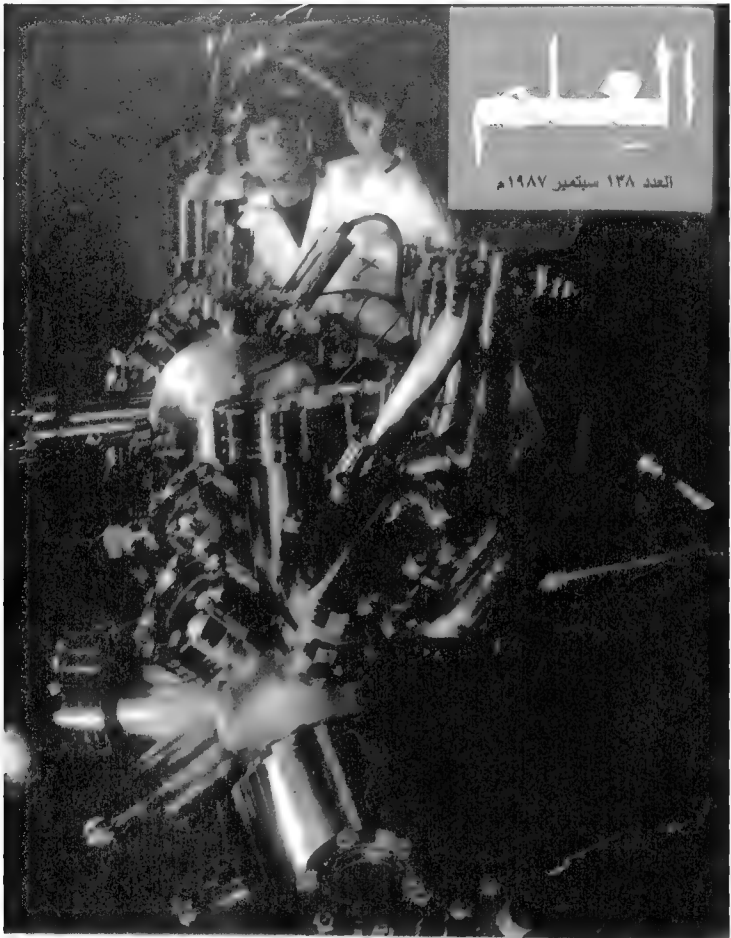
المصانع والإدارة : شارع السواح - الأميرية - القاهرة ص.ب. ١٤٧- توكس ٩٢٦٤٩ بسكو  
معارض الشركة :  
القاهرة : مصر الجديدة / شارع سولحاج • الاسكندرية : بن مسير الطارين  
الجيزة : بسكو البيرة التجارية / كبر النيرة • الزقازيق : بن السمصت

مطابع الأوفست  
بشركة الإعلانات الشرقية



العلم

العدد ١٢٨ سبتمبر ١٩٨٧ م

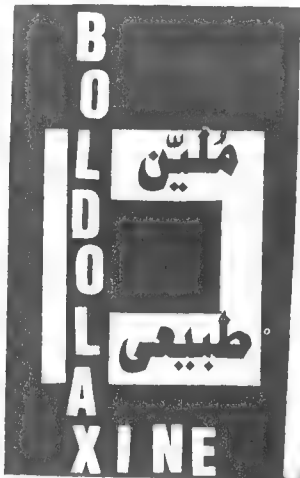


الثقافة  
وعشرة  
وعشرون  
أقرشا

في عرضها الهائل قد تم  
أهم المكتبات الحالية الحديثة  
ومما كان قد تم في هذا

العين  
وعمي  
الألوان

★ بولدولاكسين اقراص



**Boldolaxine Tablets**

Natural Vegetable Laxative



شركة القاهرة للأدوية





مجلة شهرية .. تصدرها

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
و دار التحرير للطبع النشر « الجمهورية »

رئيس التحرير

محسن محمد

مستشار و التفسير :

الدكتور أبو الفتوح عبد النظيف

الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد

الاستاذ ضياء جلال

مدیر التحرير

حسن عزمی

سكرتير التحرير : د. محمد عليش

الاعراج الفني : نرمين نصيف

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٢١ ش زكريا احمد

V111999

## التوزيع والإشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل

YESAY.

الإشتراك المينوي

- ١ - الاشتراك المنوي داخل القاهرة | مبلغ - ٣ جنيهات  
٢ - الاشتراك المنوي بالبريد الداخلي - ٤ جنيهات  
٣ - الاشتراك المنوي للدول العربية ٥٠ - دولارات أمريكية  
٤ - الاشتراك المنوي للدول الأوروبية ١٠٠ - دولارات أمريكية  
شركة التوزيع المتحدة - ٦١ شارع  
عيسر النيل ..  
دار الجمهورية للنساقفة ٧٥١٥١١

قَدْرُ الْجُمْهُورِيَةِ لِلْمَحَافَةِ ٧٥١٥١١

انه سلاح من نوع جديد مهمته علاج  
الاورام وهو احد الاسلحة الفتاكة ضد  
الحرب في الاورام .

والمهندس الحراري تم تطويره في المعهد  
البريطاني للبحث في امراض السرطان .

وهو يطلق حرارة عالية جدا ومركزة  
بالموج فوق الصوتية لعلاج الاورام وهذا

الجهاز مهمته يرفع من درجة حرارة  
النور إلى ٥٤٣ درجة مئوية وهي درجة

حرارة عندها تموت الخلايا إذا ماتت تسخنهم الوباء القترات من الزمن حيث

تنتقل الأمواج فوق الصوتية عالية التردد من مصدر اهتزازي إلى كوكب مائل على

الجسم حيث تمتص الحرارة .. ويمكن

جهاز متبقل لتد

توصلت إحدى الشركات الألمانية الغربية إلى صنع جهاز إلكتروني خاص بالاكشافات البترولية يستطيع على الفور تقديم معلومات عن لون وكثافة ونوع زيت البترول المكتشف وللجهاز أداة لكشف مهزمة بالآلاف البصرية ومسعر ضوئي وذاكرة إلكترونية لحفظ المعلومات المختلفة عن الاكتشافات البترولية

المحكمة



## اخبار العلم

محرر

### جهاز جديد يخدم مرضى السكر

### مراقبة اطارات السيارة

ابتكرت احدى الشركات الفرنسية جهازا جديدا لمرضى السكر يمكن المريض من الاعتماد على نفسه في الحصول على الجرعات المطلوبة من الانسولين بدقة وسهولة والجهاز الجديد على شكل قلم الحبر ويضم الابرة والحقنة والزجاجة التي تملأ بالانسولين . ولصغر حجمه يمكن للمريض ان يذهب به الى اى مكان .

بعد سنوات طويلة من البحث تقدمت احدى الشركات الفرنسية بنظام جديد لمراقبة اطارات السيارات الخاصة اثناء السير وعند التوقف ويشمل ذلك العجلة الاحتياطي . ويتيح النظام للسائق الاستماع الى جرس الانذار عند ارتفاع درجة الحرارة بداخل اى اطار وذلك عن طريق هوائي يثبت على جانب السيارة مهمته نقل الطاقة اللازمة واستلام البيانات الشفوية بضغط وحرارة الهواء

وينظم ميكرو كومبيوتر تتابع عمليات نقل الطاقة واستقبال المعلومات .

### جهاز انذار جديد ضد النصوص

جهاز انذار جديد توصلت الى انتاجه احدى الشركات البريطانية والجهاز يصدر صوتا مرتفعا في حالة دخول اى شخص عنوة الى المكان الموجود به الجهاز . ويتميز الجهاز بسهولة حمله واستخدامه في اى جزء من المبنى ويمكنه تغطية مساحة طولها ١٥ مترا . ويستمر في اصدار انذاره لمدة دقيقة حتى بعد مغادرة الشخص للمكان .

### حقيبة جديدة لرجال الاعمال

حقيبة جديدة لرجال الاعمال ابتكرتها احدى الشركات اليابانية والحقيبة مجهزة بألة كاتبة صغيرة وأخرى حاسبة بالإضافة الى مستلزماتها من الاوراق وغيره ، بالإضافة الى انها مزودة بجهاز توجيه الكترونى . وتزن الحقيبة سبعة كيلوجرامات ، وتساعد رجل الاعمال على تنفيذ اعماله بسهولة .

العدد ١٣٨ سبتمبر ١٩٨٧ م  
في هذا العدد

صفحة	صفحة
٣٨	٣
أخبار العلم	العين .. وعسى الالوان
أحداث العالم	٦
ذاكرة الانسان	من اعلام الفكر ( الجأظط )
د/عبد المنعم المولادى	د/كارم السيد غنيم
١٠	١٠
مأسر هذه التفجيرات ؟	د/محمد نيهان مولىم
٤٢	١٤
حمام طفلك	وحدة تراكيب السيليكا
د/مصطفى الديوانى	مصطفى يعقوب عبد النبى
٤٤	١٦
تطور انتاج الذرة الشامية في مصر	الموسوعة العلفية ت ( تتدل )
د/محمد شاه حسن	احمد جمال الدين محمد
٤٧	٢٣
الفنانيات	هجمات تعزل الحرارة
د/عز الدين فراج	٢٤
الوصل والهجر بين الطيور	ف. م. ن. بن
د/فؤاد عطا الله سليمان	وحيد القرن
٥٠	٢٤
أهم المشكلات الحالية التي تعاني	امان محمد اسعد
عنها المدينة العربية	صحافة العالم
د/محمد عبد القادر العلى	احمد السعيد والى
٥١	٢٦
الثلاثي القاتل	الهوايات والتمسابة
د/عبد المحمن صالح	يقمها : جميل على حمدي
٥٧	٣٧
لك واسيدنى	انت تسأل العلم يجيب
مؤيد بنر محمود هلال	يقمها : محمد سعيد عتيش

## الكشف عن العجز الجسدى بجهاز

يتعلق بتصميم المفاصل البديلة وتحليل النشاطات فى الرياضيات المختلفة . والجهاز يسجل الصور بمعدل ٥٠ صورة بالثانية . يلقى الضوء على المريض بواسطة ستروبيوتات بالأشعة تون الحمراء عالية الشدة بوميض يستغرق فترة من الميانية بتعكس الضوء غير المرئ أثناء المشى من خلال مجال رؤية الكاميرات بحيث يستطيع الكمبيوتر حسابها أحداث موديلات من حركة ثلاثية الأبعاد لقياس قوى وهركات وأوضاع العضلات والأوصال .

فايكون جهاز جديد يعمل بالكمبيوتر وهو متطور .. ويمكنه أن يحلل مشى الانسان ودراسة ميكانيكيات الاحياء البشرية ويعالج المعلومات من خلال ٧ كاميرات للعرض فى ظرف دقائق وهو يعطى صورته متحركة مجسمه ثلاثية الأبعاد يمكن مشاهدتها على شاشة جهاز المراقبة من اية زاوية فالجهاز بريطانى الصنع يمثل اداء قيمة حثيثة فى يد الاخصائيين لتقويم الاعضاء ويجعل من الممكن القيام بتقييم سريع للعجز الجسدى من قبل الموظفين فى العيادات الطبية ويسهل البحث العلمى فيما



## معرض لمعدات وتجهيزات الطاقة الشمسية

افتتح مؤخرا بمدينة هامبورج بألمانيا الغربية معرض لمعدات وتجهيزات استخدامات الطاقة الشمسية قدمت فيه ١٢٥ شركة و١٤١ جامعة ومركز أبحاث لآخر التطورات التى تحققت فى ذلك المجال وذلك بالإضافة الى البحوث المتعلقة باستغلال الطاقة الشمسية . ولفت الانظار تلاجيات تعمل بالطاقة الشمسية تأمت بانتاجها جمهورية زائير الافريقية .

والواقع ان الدول النامية هى بحاجة بالدرجة الاولى للاستفادة من الطاقة الشمسية بوجه عام حيث تتوفر لها الشمس على فترات طويلة على مدار السنة . عامة .

## الانسان الآلى فى الصين

توصلت معاهد الأبحاث التابعة لوزارة الصناعة الفضائية الى تصنيع الانسان الآلى الذى يستطيع أن يعمل فى مختلف الصناعات وبذلك يتسع مجال استخدام الانسان الآلى فى الصين .

وقد تم تصنيع أنواع جديدة من الانسان الآلى وهى تشتمل على الانسان الآلى الذى يستخدم فى صناعة السيارات ويستطيع أن يعمل باللحام بالقوس الكهربائى أو بالنقط والانسان الآلى الذى يستخدم فى اللحام بالقوس الكهربائى والقطع والنقل والانسان الآلى الذى يستخدم فى الدهان فى مختلف الصناعات والانسان الآلى الذى يستطيع أن يزيل المواد المتفجرة ومعالجة المواد الخطيرة .



## أحداث العالم

## في شهر

العلمية ، فإن فوياجير على الرغم من ضربها الرقم القياسي في البقاء في الجو ودورانها حول الأرض بدون توقف ، إلا أنها لتحقيق ذلك ولتوفير وزن الوقود لم تكن تستطيع حمل أكثر من شخصين بدون حمولة إضافية على الإطلاق . أي أنها لا تصلح للأغراض المدنية ولا للأغراض العسكرية ، إلا إذا كان المفروض أنها خطوة تجريبية أولية توطئة لتطويرها لتتمكن من حمل حمولات أو معدات قتالية .

تحقيق حلم آخر من أحلام كتاب القصة العلمية .

- طائرات وسفن فضاء تطير لشهور .
- سفينة روبوت لاستكشاف الغلاف الجوي للأرض .
- الطائرة الجديدة تساعد أمريكا للوصول إلى المريخ .

### سفينة فضائية روبوت لاستكشاف الغلاف الجوي

أما الطائرة الجديدة ، فقد رعى في تصميمها خلوها من أية مباحة لتخزين الوقود لأنها تستمد الطاقة الكأثرمة لتشغيلها من مراكز الطاقة الأرضية . ويؤدي ذلك إلى توفير مساحات وقدرات حمل المعدات . وكذلك فإن قدرتها على الانطلاق إلى الفضاء والعودة ثانية إلى الأرض بقدرتها الذاتية تجعلها ذات فائدة حيوية للمشروعات الفضائية الأمريكية المقبلة . ويمكن بذلك الاستغناء عن الطائرة الفضائية التي كانت تجرى عليها التجارب الأولية ، والتي أطلق عليها اسم إكسبريس الشرق .

وفي نفس الوقت تقوم وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية « ناسا » بوضع تصميمات سفينة فضائية روبوت تبلغ طول

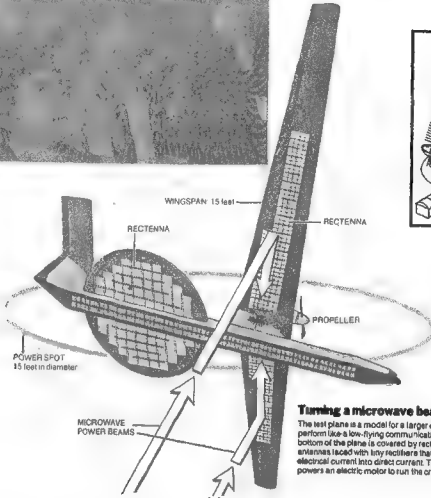
وفي هذه الأيام يقوم العلماء بالتجارب الأخيرة لتحقيق حلم آخر جرىء من أحلام العلم الخيالي ، وهو إنتاج جيل جديد من الطائرات تسيير بواسطة حزم من أشعة الطاقة النقية . ومن هذه التجارب التي تجرى الآن في كندا إطلاق طائرة تجريبية يجرى تمييزها وهي في السماء بالموجات الميكروسكوبية من قاعدة في الأرض . ونظريا ، فإن هذه الطائرة من الممكن أن تستمر طائرة في السماء لمدة أشهر بدون الحاجة لهبوط إلى الأرض . ومن المفروض أنه في أوائل القرن القادم سيصبح من الأمور العادية أن تنطلق الطائرات الجديدة إلى الفضاء إلى مداراتها المحددة بواسطة محركات تعمل بأشعاع من الطاقة ، وتحمل حمولات بتكلفة زهيدة جدا .

وتعتبر هذه الطائرات تطورا للطائرة فوياجير التي قطعت في يناير الماضي حوالي ٢٦ ألف ميل في طيرانها حول الأرض بدون أن تهبط إلى الأرض لتتمن بالوقود ، ولكنها كانت تحمل ١٧ خزانا منفصلا تحتوي على سبعة آلاف رطل من الوقود . وتزن الطائرة بوينج ٧٧٧ - فوياجير ٢٠٠٠ رطل فقط لأنها مصنوعة من مواد مركبة خفيفة . وقد قادها الطيار ديك روتان ومساعديه يجر . ولكن من وجهة النظر

### طائرات وسفن فضاء تطير لشهور منقولة بالأشعة

أ منذ مئات السنين وكتاب القصة العلمية الخيالية يكتبون ويصفون مخترعات كنا منذ حوالي خمسين سنة تقريبا نعتبرها مجرد تخاريف أو نتائج لعقول تهيم في متاهات الخيال ، ولكن وحتى الآن ، فإن غالبية خيالات وتصورات ويلز ، وجولس فيري ، وليوناردو دافينشي ، وسيرانو دي برجرارك وغيرهم قد تحولت إلى حقائق ملموسة تتعامل معها ونستخدمها كأنها أشياء عادية قد عرفناها منذ زمن طويل .

والقائمة طويلة .. الصعود إلى الفضاء والوصول إلى القمر واستكشاف بقية كواكب المجموعة الشمسية بواسطة السفن الآلية ، التوصل إلى أسرار أشعة الليزر واستخدامها في كافة الأغراض ، الفواصات النووية والطائرات النفاثة والهيليكوبتر ، ووسائل القتال المختلفة ، التلفزيون والفيديو ووسائل التسلية الترفيهية المتطورة ، أجهزة العلاج الطبي .. وآلاف من الأشياء الأخرى .



#### Turning a microwave beam into power

The test plane is a model for a larger craft that will perform like a low-flying communications satellite. The bottom of the plane is covered by rectennas: special antennas loaded with tiny rectifiers that turn alternating electrical current into direct current. The direct current powers an electric motor to run the craft's propeller.

الخبراء والعلماء في كندا يراهنون باهتمام بالغ تجارب الطائرة الجديدة التي تستمد الطاقة اللازمة لتسييرها من الطاقة المنقولة بالأشعة من مراكز الطاقة الأرضية أو الفضائية، ومن الممكن أن تستمر طائرة لعدة أشهر. وفي الجانب الأيمن العلوي من الصورة رسم يوضح مركز بث الطاقة الذي يمد الطائرة بالطاقة.

إلى مداره في الفضاء. فعند انطلاق المكوك فإن الوقود اللازم لتسيير محركاته الأساسية والمحركات المساعدة يشكل حوالي ٨٥ في المائة من وزنه. وإذا أمكن تسيير المكوك بالأسلوب الجديد لنقل الطاقة بحزم الأشعة، فإن حمولة المكوك تنقز من ٢٠ إلى ٢٠٠٠ طن.

وعملية بث الطاقة تشبه إلى حد كبير عملية البث الإذاعي، إلا أنها تعمل بمعدلات أقوى من الطاقة فإن جهاز البث يقوم بإرسال موجات الراديو المترددة، ويقوم الهوائي وجهاز الاستقبال البعيد بالتقاطها وتحويلها إلى طاقة فعالة.

والأسلوب الجديد لتسيير الطائرات والسفن الفضائية بالطاقة المنقولة بحزم الأشعة يعتبر من وجهة النظر العلمية قفزة واسعة إلى المستقبل، أو بمعنى آخر دخول الطيران والفضاء إلى عصر جديد يساعد الإنسان على استكمال غزو الفضاء.

ولكى نستطيع أن نستوعب أهمية الأسلوب الجديد لتسيير الطائرات والسفن الفضائية بالطاقة المنقولة بواسطة حزم الأشعة، سواء من مراكز أرضية أو فضائية، يجب علينا أن نعرف على سبيل المثال الطاقة اللازمة لرفع المكوك الفضائي

أجنحتها ١٥ قنما، ويمكنها الدوران لعدة أشهر داخل الغلاف الجوي للأرض لدراسة مناطق الغازات الخطرة. ومن مشروعات الناسا أيضا إقامة مركبة فضائية ضخمة في الفضاء تقوم بمد السفن الفضائية الصغيرة بالطاقة عن طريق حزم الأشعة حتى يوفر لها الوقت الكافي لاستكشاف كواكب المجموعة الشمسية، وخاصة المريخ والزهرة. كما تجرى الأبحاث أيضا في معهد رينسلر البولوتكنيكى لتصميم سفينة فضائية صغيرة تنسج لخمسة رواد وتسير أيضا بالطاقة المنقولة بحزم الأشعة.

## الطائرات الجديدة تساعد أمريكا على الوصول إلى المريخ

ويتلخص في إقامة قاعدة فضائية للطاقة  
تقوم بمد مركبات فضائية بالطاقة لاستكشاف  
المريخ ، الذي أصبح بشكل نقطة تحدى  
للدول الفضائية الكبرى - الاتحاد السوفيتي  
والولايات المتحدة - حيث يجري في الوقت  
الحاضر سباق رهيب للوصول إلى الكوكب  
الاحمر .

وطبقاً للمصادر العلمية البريطانية ، فإن  
الاتحاد السوفيتي متفوق إلى حد كبير جداً في  
سباق الوصول إلى المريخ . وقد تركزت  
تجاربه الفضائية خلال العشر أعوام الماضية  
على تحقيق هذا الهدف . وشملت التجارب  
إختبارات عديدة للكشف عن التغيرات التي  
تحدث للأتسان عند إقامته في الفضاء ،  
حيث تتعدم الجاذبية ، أطول مدة ممكنة .  
وقد أمكن للرواد السوفيت البقاء لمدة ٢٣٧

يوماً متصلة في الفضاء مقابل ٨٤ يوماً فقط  
للجانب الأمريكي . ومن المعروف ان المدة  
اللازمة للوصول إلى المريخ لاتزيد عن ستة  
أشهر ، أى أن الرواد السوفيتي تمكنوا من  
البقاء في الفضاء أكثر من المدة المقررة  
بحوالى شهرين .

وفي الوقت نفسه أعدت وكالة أبحاث  
الفضاء الأمريكية مشروعاً باهظ التكاليف  
لإطلاق سفينة فضائية متعددة المراحل إلى  
المريخ قد تزيد تكاليفها على ٧٠٠ مليون  
دولار ، وقد يستغرق تحقيق المشروع ٢٠  
عاماً . أما الاتحاد السوفيتي ، الذي سيقوم  
بارسال سفن فضائية آلية في العام القادم إلى  
قمم المريخ فوبوس وديماس ، فمن  
المتوقع ان يصل إلى الكوكب الاحمر بحلول

وفي مركز لويس للأبحاث في كاليفلاند  
التابع لوكالة أبحاث الفضاء الأمريكية ،  
يقوم العلماء في الوقت الحاضر بدراسة  
مشروع فضائي لتطبيق نظرية الطاقة  
المنقولة بالأشعة في الوصول إلى المريخ .

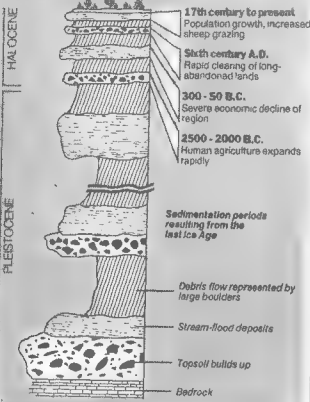
الطائرة فوياجير التي طارت حول الأرض بدون توقف ، على الرغم من الضجة الاعلامية التي  
ثارت حولها فليست لها اية فائدة سواء من جهة الطيران المعلن او العسكري او الفضائي لعدم امكانية  
حملها لاية حمولة بسبب حملها كمية ضخمة من الوقود .





### Reading a region's history in its soil

Layers of sedimentation in southern Greece show the ravages of an ice age followed by periods of human use and abuse.



Source: Stanford University

عام ٢٠٠٠ . ولذلك فإن أمل الولايات المتحدة لتحقيق سبق أو اللحاق بالاتحاد السوفيتي يعتمد كلية على مشروع الطاقة المنقولة بالاشعة .

## الانسان البدائي مساهم في تدمير البيئة

أثبتت الاكتشافات الأخيرة في الجنوب الغربي للولايات المتحدة وجنوب اليونان ، وفي جنوب المحيط الهادئ ، أن الانسان البدائي ساهم مساهمة كبيرة في تدمير وإتلاف بيئته الطبيعية ، على خلاف ما كان يعتقد بعض علماء البيئة ، الذين نسجوا أسطورة زاهية على الانسان البدائي . ويقول الدكتور جيرد دياموند أستاذ الفسيولوجي بكلية طب جامعة كاليفورنيا بولس أنجلوس ، أن الانسان الاول دمر سلالات كاملة من النباتات في جزيرة إيستر وفي اقليم شاكو كانيون في الشمال الغربي لولاية نيو مكسيكو الامريكية .

ويعتقد الدكتور دياموند وغيره من العلماء ، على أن بعض المجتمعات البدائية القديمة ساهمت في إبادة نفسها عن طريق إتلاف الأرض التي يتعيشون منها . بالإضافة الى أن مثل هذه المجتمعات المتدهورة لم تكن تحاول بذل أي جهد للعناية بالترية والعمل على زيادة خصوبتها . وفي نيوزيلاندا يوجد المثل الصارخ على ذلك ، حيث قام الاهالي الاصليين المعروفين بإسم «ماوري» بإبادة نوع الطيور يعرف بالماو لاستطيع الطيران . وكذلك في جزيرة هاواي أباد الاهالي القدامى سلالات بأكملها من الطيور .

وفي وادي شاكو بنيو مكسيكو حيث عاش هنود الاناسازي من منذ حوالي ألف

رسم يبين كيفية معرفة العلماء لتاريخ منطقة ما بواسطة طبقات التربة . ويشاهد الطبقات الرسوبية بجنوب اليونان وتبين تدمير التربة في احد المصور الجبلية ، وما تبعه من سوء استغلال الانسان للتربة وإتلافها .

القرن الثاني عشر كانت مئات من العائلات الهندية تعيش في مساكن ضخمة من الحجر والطوب اللبن . وكانت المباني ترتفع الى أربعة وخمسة طوابق ، ومن الواضح أن سكان الوادي استخدموا أشجار الغابات في بناء منازلهم وكمصود للوقود ، كما أدى إلى تآكل التربة التي فقدها لخصوبتها وزيادة عمق المجارى المائية واختفائها تحت سطح الأرض ، مما نتج عنه موت المزروعات لكثرة مياه الري .

والانسان الحديث يفعل نفس الشيء ، وخاصة في الدول النامية ، حيث يدمر الاهالي الغابات لبناء مساكنهم والحصول على أخشاب الوقود بدون أن يأخذ الانسان عيرة مما حدث في الماضي ويعمل على الحفاظ على التربة وحماية الغابات وعدم تلوث البيئة .

إلى ١٢٠٠ سنة توجد كثير من الآثار التي لم يتوصل العلماء الى حلها حتى الآن . فإن حضارة الاناسازي التي ازدهرت في الوادي لمئين طويلة إنتشرت فجأة واختفت من عالم الوجود بدون أي سبب ملموس أو معقول . وعلى الرغم من أن علماء الآثار والسلالات البشرية يعتقدون أن حضارة وادي شاكو كادت تقريبا أن تصل الى مستوى حضارة هنود المايا المتقدمة في أمريكا الوسطى ، إلا أنهم لم يستطيعوا المحافظة على البيئة التي تدهم بالحياة .

ومن المعتقد أن هنود «هوبي» وغيرهم من جماعات هنود «بويبلو» ينتمون إلى هنود الاناسازي ، وقاموا ببناء أكبر وأطول الابنية في أمريكا الشمالية قبل ظهور ناطحات السحاب في العصر الحديث . وفي

فادعوك الى قراءة هذه الاسطر القائمة .

**العقل والذاكرة :** العقل معجزة من معجزات الخالق سبحانه وتعالى ، وله من القدرات ، والمكائات مالا يمكن حصره ، والذاكرة من اهم مكائاته . فلا عقل بدون ذاكرة . والانسان هو الكائن ، الوحيد الذى شرفه الله - فيما شرفه - بحمل ذاكرة متعددة الجوانب .

والانسان بدون ذاكرة يفقد صفاته الانسانية ويصبح الة .. يعيش بلا وعى او ادراك .

والذاكرة امراضها واوراعها ، بعضها عضوى مثل : تصلب الشرايين والشيخوخة المبكرة ، وبعضها كالكيمتريا ، وتشخيص السبب بدقة هو اهم خطوة فى العلاج .

#### الذاكرة والتكمبيوتر :

الذاكرة لشبه بالتكمبيوتر ، تغذى الذاكرة بالمعلومات الواردة عليها ، والتي تحفر فيها وتخزن الى حين استدعائها .

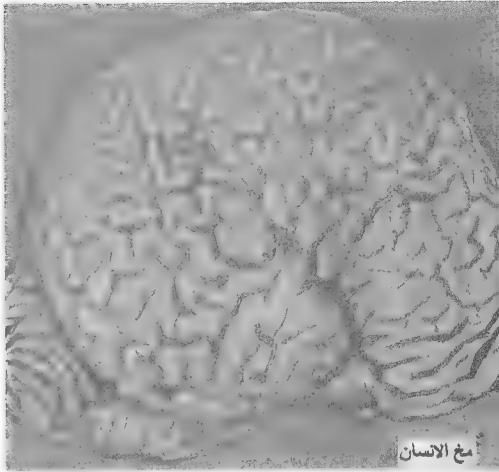
واذا كان الذكاء هو القدرة على التعلم فان العلاقة بين التعلم ، الذى من خلاله تدخل ، المعلومات وبين الذكاء ، علاقة واضحة .

#### الذاكرة وتعلم فن قيادة السيارة :

عندما يتلقى الطالب لاول مرة دروس تعليم فن القيادة ، تتوقف المساحة الزمنية التى يحتاجها لاتمام مهاراته القيادية ، تبعاً لقدراته الذهنية ، وقابليته لاستيعاب الدروس .

ويستطيع الطالب ان يخزن المعلومات التى حصل عليها من خلال الدروس المعطاة له بطريقة جيدة تبعاً لكفاءته ولتمويله الشخصية . ويفوق ذو الذاكرة القوية زميله ذا الذاكرة الضعيفة فيما يحصل عليه من معلومات وخبرة . ويستطيع ذو الذاكرة القوية ان يتعلم بسهولة ( اينما توجهه بات بخير )

لا تلغوا سيارتكم ، وانتم مراهق : لماذا ؟  
الجلوكوز فى الدم هو المصدر الرئيسى



## ذاكرة الانسان ..

## وذاكرة العصافير

كتور / عبد المنعم الميلاى

#### الذاكرة والسيارة :

هل تأملت لحال سائق اضغاث التعب  
فمنى ان يضيق ماء فى ( رادياتير )  
سيارته اثناء الطريق فكانت ان  
تشعل السيارة ؟

اذا اشقتك او رغبت لو تأملت من خلال  
ما رأيتم فى هذه اللقطات من ماسى ..

هل اشقتك يوما على سائق - خطه  
الشيب - وهو يبحث عن مفاتيح سيارته ،  
وذاكرته الهرمه ، لا تسمعه ابدأ ... ؟

هل رغبت لحال سائق اقترسه مرض  
جار على ذاكرته .. فضاع منه الطريق ؟؟

للطاقة الخاصة بتخزين المعلومات واستعادتها . ويفذى الجلوكوز الخلايا العصبية للمخ .

معدل الجلوكوز ( السكر ) في الدم ١٠٠ ملليجرام في كل ١٠٠ سم مكعب من الدم . وهذه النسبة لو انخفضت الى اقل من ٧٠ ملليجرام في كل ١٠٠ سم مكعب من الدم ، فان الغذاء الاساسي للمخ ( سكر جلوكوز ) يقل كثيرا تبعاً لذلك . كما تضعف كفاءة الخلايا العصبية بالمخ ، وتضعف المهارة القيادية للسائق كما تضعف ايضا عمليات الذاكرة عنده .

وقد تؤدي الحالة الى غيبوبة وتنفذ ارواح بريئة .

« لقد انخفض مستوى السكر بالدم ، فانخفض مؤثر سلامة الناس في الطريق !! » وعند قرب هذه الحالة يجب التوقف للراحة مع تناول مشروب سكري .

النسيان .. النسيان :

لا يوجد مرض اسمه النسيان - بل توجد اسباب تؤدي الى فشل تسجيل المعلومات وتخزينها ، واسباب اخرى تؤدي الى فشل استرجاع المعلومات والاحداث المخزنة .

هناك بعض الامراض العضوية التي تصيب المخ مباشرة وتؤدي الى فشل التركيز وقشل ، استدعاء المقتزن . وهنا يشعر المريض بأنه ينسى ، لكن ذلك يكون مصحوبا باعراض عضوية اخرى لهذا المرض .

من الامراض العضوية :

الحالات المتأخرة من تصلب شرايين المخ . ينس المريض الاحداث القريبة - لكنه يتذكر جيدا الاحداث التي مرت به منذ سنوات بعيدة - الشيفوخة المتقدمة المصحوبة بتليف في خلايا المخ تؤدي الى

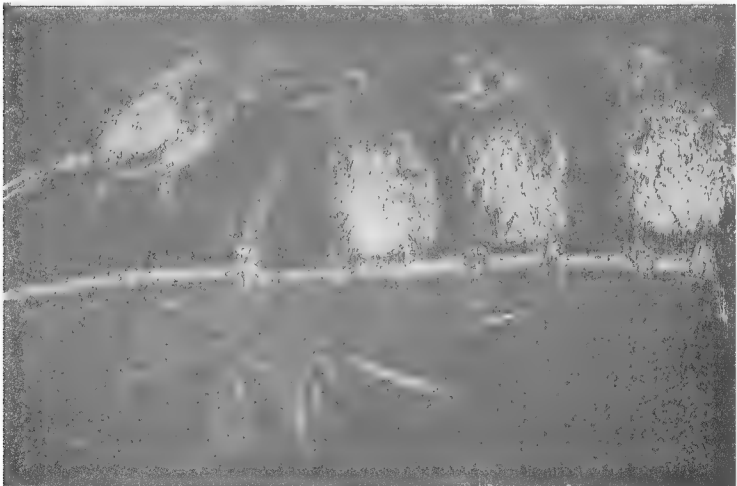
نفس النتيجة - ومع تقدم السن ينس الانسان الاحداث القريبة والبعيدة - كذلك من اسباب النسيان حالات التخلف العقلي والتي لا قيادة لها .

ملاحظة : يجب ان يترك المسن ، مقعد قيادة سيارته لابنه والا يسوق الا مضطرا وباحتباس .

وتبقى كلمة ....

وبعد ، فهل تقدم لنا التكنولوجيا الحديثة - من خلال العقل الاكلى - خريطة دائية لتحركات السائق كثير النسيان ، وصاحبها جرس ينق .. حين يجرف السائق تيار النسيان ينهبه ، حتى لا يضل الطريق .. او يغفل عن شيء ؟

ولكن ما العمل اذا اصيب العقل الاكلى بعدوى النسيان ؟ الله الامر من قبل ومن بعد .



متابعه .. فلا تسمى أن تقدم الضمان الكافي لارجاعها سالمة .

نسيان الهموم شيء .. ونسيان عودة السيارة وعدم تقديم الضمان الكافي (شيلان اخران) ..

النسيان والبعد المهلك : ليس الكلام هنا - عما يجره النسيان من مهالك ، ولكن هو الكلام عن السعي الى استحضار النسيان القاتل من خلال ادخال معطيات تغيب العقل . هذا النسيان فيه مفسده للعقل وللنفس . وفيه ايضا مضيقه للمال ، وخراب للمجتمع وساء مييلا ..

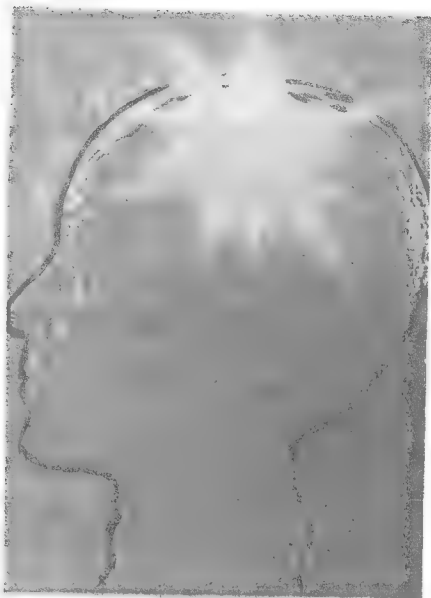
مخطأ من يعتقد انه من خلال تعاظم المخدرات او الكحول ، يستطيع الممن ان يحل مشاكله ، وان يجتاز بها معايير الخطر .

البعد الانفعالي للنسيان : الحالة الانفعالية للانسان تؤثر على عملية الذاكرة ، وتؤدي بالتالي في - بعض الحالات - الى اضطرابها .. وفي حالات اخرى الى دقتها . الانسان العادي حين يوضع في موقف حرج يستدعي وجود ذكرى معينة او مادة محفوظة معينة ، فان كثيرا ما يتذكر التفاصيل الدقيقة الشكل ، بدهشة - من خلال انفعاله - غير ان شد الانفعال قد تعطل عملية التسجيل ويفشل الانسان في تذكر ما يريد .

البعد النفسي والنسبي للنسيان : اضطراب الذاكرة يحدث في : الهستريا . الاضطرابات الوظيفية الذهنية . التخلف العقلي - وقد يصل فقدان الذاكرة الى التفكير الكامل في الشخصية في حالات الهستريا ، فينسى الانسان حياته السابقة ، ويعيش حياة جديدة تختلف عن حياته السابقة ولا يتذكر في هذه الحالة ما يرتبط بحياته السابقة .

### ب ● ● علاج النسيان

تقوية الذاكرة : كيف ؟ تتميز الذاكرة الجيدة بسمات ثلاث : القدرة على الاحتفاظ بالاشياء التي تراها وتسمعها - سهولة استرجاعها في الوقت المناسب - ودقتها في التعرف عليها .



### النسيان أبعاده - علاجه

#### أ - أبعاد النسيان

اذا كان النسيان من الظواهر التي تأتي بالمشاكل للانسان .. فهل له ابعاد اخرى ؟  
البعد الصحي للنسيان : يسمى الانسان انسانا ، لانه ينس .. ينس الالام والوجاع التي يحملها بين جنبيه ، محتسبا ذلك كله عنده سبحانه وتعالى - من خلال نفس صابرة وقلب خاشع (والذين اذا ، اصابتهم

مصيبة ، قلوا انا لله وان الهه راجعون) - البقرة ١٥٦  
البعد الامني للنسيان : قد يفقد النسيان لهيئتنا .. لان الله يمهل ولا يمهل ، عثر في لحدى قضيا القتل ، على حذاء تركه الجاني من خلال (توبة) نسيان وقد ظهرت ابعاد القضية بعد غموضها ونال الجاني جزاءه على ما قدمت يداه .. نعم . لقد اسهم النسيان في توفير للعدالة ..

البعد الفكاهي للنسيان : كتب صاحب معرض (سيارات للابجار) اعلانا يقول فيها - (اذا اردت ان تستعير سيارة تروح بها على نفسك .. وتسمى بصحبتها

فهل تستطيع العصافير ان تذكر  
الامكان التي تخفي فيها الفاضل من غذائها  
لم انها تضع الغذاء في اماكن قريبة يمكن  
التعرف عليها بسهولة...!

مفاجأة .. لاحظ الباحثون ان البذور  
التي اخفيتها العصافير هي التي عادت اليها  
بينما ظلت البذور الاخرى على ما هي  
عليه اى ان العصافير تذكرت اماكن  
بذورها بالتحديد ، ولم تبحث عنها بطريقة  
عشوائية ، ورغم ان المنطقة التي اجريت  
فيها هذه التجارب شامسة جدا وتحتوى  
على مئات من الامكان التي تماثل  
المخابئ التي تضع فيها البذور لتتلف حينما  
يتبع الغذاء والله في خلقه شئون .

فهل الامعة الصغيرة لهذه العصافير  
تمكنها من خلال ذاكرتها الفضة - من  
معرفة مخابئ الغذاء - في هذه المنطقة  
الواسعة ؟ انه حقا لامر محير يستحق  
تفسيره . ولكن لماذا هو محير ؟ انها قدرة  
الله سبحانه وتعالى التي اودعها في هذا  
المخلوقات (ويخلق مالا تعلمون)  
التحلل ٨ - لقد ارشدنا سبحانه وتعالى  
بمعلمته الى ان تقتصد من غذائها ايام  
الوفرة لتعيشها على استمرار الحياة ايام  
الشدة .. (وما من دابة في الارض ، ولا  
طائر يطير بجناحيه الا انن امثلكم)  
الانعام ٣ وعلى الله قصد السبيل .

يبقى تساؤل : هنالك مرضى كثيرون  
سيمتفدون من عملية زرع المخ لعلاج  
بعض حالاتهم المرضية الخاصة  
بالذاكرة .. وبعد دخولهم حجرات  
الانعاش .. وارسال باقات الورد اليهم ..  
واستقبالهم خارج المستشفى . هل يستمر  
التحسن في حالة هؤلاء المرضى ؟ ام ان  
الامر ان يتعدى شعورا بالراحة لعدة  
شهور .. ثم .. ثم تعود المشكلة لتطل علينا  
بوجهها المايس من جديد من يدري ؟ الله  
اعلم .

### ذاكرة العصافير

ذاكرة العصافير : خلق الله سبحانه  
وتعالى ، نوعا من العصافير ذا ذاكرة  
تبحث على الحيرة وتثير العجب والدهشة .  
في اعماق هذه العصافير اجهزة خفية ،  
ترشدنا الى ضرورة انظار جزء من  
غذائها في مخابئ لا يصل اليها  
للصوص .. لتعود اليها عند الضرورة لو  
الحاجة .

هذه الحقيقة العلمية توصل اليها علماء  
باحثون بكندا .

هل نقصد بتقوية الذاكرة هو تحسين  
القدرة على الوعى ، ام القدرة على  
الاسترجاع ، ام القدرة على التصرف ؟  
القدرة على الوعى هي استعداد فطرى  
ثابت ، لا يستطيع الانسان ان يغيره . فهو  
لا يستطيع مثلا ان يغير لون بشرته او لون  
قزحية عينيه ( صبغة الله ومن احسن الله  
صبغة ) البقرة ١٣٨ . اما القدرة على  
الاسترجاع ، والقدرة على التعرف ،  
فيستطيع الانسان ضبطهما والاشراف  
عليهما الى حد بعيد .

الذى يمكن تقويته وتحسينه هو عملية  
التحصيل والتعليم . هذا وللانسان عدة  
ذاكرات منها : ذاكرة الاشكال -  
الاحداث - الالفاظ - المعانى - وجوه  
الناس - الاماكن والطرق .

زرع المخ لفائدة الذاكرة : هل يفيد ؟  
عقد عام ١٩٨٧ مؤتمر لجراحة المخ  
والاعصاب في جامعة (دوشستر)  
بأمريكا - حول امكانية زرع انسجة او  
خلايا جديد في المخ لعلاج امراض  
استصمى علاجها بالعقاقير ..

وقد اجريت تجارب على الحيوانات عن  
امكانية زرع خلايا او انسجة جديدة  
بالمخ ، بدلا من الانسجة التالفة التي تسبب  
في ظهور المرض . نتيجة التجارب هي :  
امكانية علاج امراض صعبة بواسطة زرع  
خلايا او انسجة جديدة في المخ بما في ذلك  
مرض ( الزيمر ) = (الزيمر) .

مرض الزيمر : اعراضه يصفها الخبراء  
على النحو التالي :

عندما ننسى أين وضعنا مفتاح منزلنا او  
سيارتنا فإن ذلك يخلطنا في نطاق المشاكل  
العادية للذاكرة . ولكن عندما ننسى أن هناك  
منزلا نقيم فيه أو سيارة تملكها ، فإن ذلك يعنى  
انطلاق ناقوس للخطر معلنا الاصابة بهذا  
المرض . وهو ينتج عن موت بطيء  
لجزء حيوى من خلايا المخ لاسباب  
مجهولة اختار ضحاياها يكون عادة من  
المسنين ويقدم الذاكرة ، والقدرة على فهم  
المبارات المنطوقة او المكتوبة وقد يصل  
الامر الى حد نسيان أين توجد دورة المياه  
في المنزل ، بل واسماء احب الناس اليه  
بما في ذلك اسم الاب او الابن ، فضلا عن  
نسيان جميع اسماء اقاربه واصدقائه .

### تاريخ امراض الاشجار الفرنسية

أشجار فرنسا.. تاريخ واسطورة عنوان أحدث كتاب صدر  
مؤخرًا في باريس بقلم الكاتب الفرنسي جاك بروس وهو يقدم  
تحويلا حول تاريخ الفيروسات التي أصابت الأشجار في فرنسا  
والتي تعتبر من بين الثروة القومية .

قام جاك بروس بتقديم تحليل حول البيئة والمؤثرات التي  
تؤثر في تلك الشروة الحقيقية .. كما يتناول تاريخ وماض  
الغابات في فرنسا ..

ويضم الكتاب بعض النصائح التي تهتم كل من يتجه الى  
الغابات ويحاول الاستفادة منها .

وقد وصف النقاد الكتاب بأنه بمثابة مرشد نموذجي حيث  
يتناول خمسين نوعا من الأشجار المنتشرة في فرنسا وكيفية  
المحافظة على هذا الميراث

# حمام طفلك

د. مصطفى الديواني

الدورة الدموية ، محدثة تسبب في الدم يقضى على الطفل في ساعات أو أيام ، لهذا يميل الطب الحديث إلى تأجيل حمام الطفل الأول إلى ما بعد سقوط الحبل السرى .

فأنت على حثى ياسيدتى ، إذا ألححت على من يباشر عملية الوضع أن يؤجل حمام طفلك ، لا بسبب ضعفه أو خوفاً عليه من البرد ، بل وقاية للمرة من التلوث ، وقد جرت العادة قديماً أن يستحم الطفل حديث الولادة كل يوم خلال الأسبوع الأول من عمره وقد اتبع هذه القاعدة أبائنا وأجدادنا ، ولم يمنع هذا من قيام جيل عظيم رأى حربين عالميتين ، ولكن حدوث حالات توتت فردية ووفيات نتيجة الحبل السرى هو الذى لفت أنظار الأطباء فى الأيام الأخيرة إلى تجنب الطفل أخطار الحمام الأول بالرغم من ندرة حدوثها . فها هو ذا الطفل قد سلك زمامه فى ثقة عمياء ، لانه لا يعرف عن أخطار الحياة شيئاً . فيجب عليك أن تجنبه صعوبات هو فى غنى عنها ، مهما قيل لك أنها نادرة ضئيلة الأهمية .

وطريقة العناية بالحبل السرى مشكلة أخرى ، ويميل رأى الحديث أيضاً إلى وضع هضمة قماش معقم مشبعة بالكحول لتقى على السرة ، وتبينها بواسطة حزام السرة الذى يلف حول البطن ، وتترك هكذا دون تغيير حتى يسقط الحبل السرى ، وكانت العادة قد جرت من قبل أن يعمل غيار يومي بالدرماتول أو أى مسحوق معقم . والفرض من هذا التطور فى معاملة الحبل السرى هو وقايته من التلوث ما أمكن .

فإذا ما ان الأوان ياسيدتى للقيام بهذه العملية المصيلة ، وهى رؤية طفلك فى أسعد حالاته يضرب بيده وساقيه فى الماء فمليك أن تتبعى النصائح التالية :

(أولاً) :- قبل وضع طفلك فى الحمام ، يجب أن تجهزى بجانبه جميع مستلزمات الحمام من ملابس وفسوط وصابون واسفنج دون أن تنسى أى شيء منها ، فحرام عليك أن تتركه يرتعش من البرد ليتحشى فى أحد الأراج أو التواليب

عن شيء ما كقوطة أو بشكير أو صديرى مثلاً . إنه يحتاج صارخاً بشغفتين مرتمتشتين وهو المخلوق المسكين الذى لا حيلة له سوى الصراخ والبكاء .

(ثانياً) :- يجب ألا تعرضى طفلك للتيارات الهوائية قبل الحمام وفى أثناءه ويعد . لذا يجب أن تكون الغرفة داخلة مقفولة النوافذ والأبواب ، وكثيراً ما تحدث النزلات الشعبية والالتهابات الرئوية عقب حمام لم تراعى فى أثناءه وقاية الطفل من شر باب مفتوح أو نافذة غير محكمة الإغلاق .

(ثالثاً) :- يحسن فى فصل الصيف أن يستحم الطفل فى فترة الظهيرة عقب عودته من نزهة الصباح وقبل الرضاعة ، وما ألد الاسترخاء الذى يشعر به الطفل عقب الاستحمام وخاصة إذا رأى لى والدته أو زوجة الرضاعة عن بعد وكأنها الواحة الخصبة للثأله فى البهلاء ، إنه سرعان ما يبيض عليه أو عليها فى شغف وحائن ويروح فى نوم عميق يصحو منه سعيداً منتعشاً .

(رابعاً) :- أما فى فصل الشتاء ، فيحسن أن يستحم الطفل فى المساء قبل أن يأوى إلى فراشه ، وذلك لتجنبه شر التبرض للتيارات الهوائية والإصابة بالنزلات الشعبية ، التى قد تكلف أهل الطفل غالياً . وإذا كان الطفل عصبياً حاد المزاج ، فيحسن أن يأخذ حمامه فى الليل أيضاً لأن الحمام الدافئ يهدئ من حدة الأعصاب ، ويجب للطفل النوم الهنىء .

(خامساً) :- يجب ألا يزيد مدة الحمام على خمس دقائق ، لأن فى إطالتها أكثر من ذلك لجهاد للطفل . فضلاً عن كونها تعرضه للبرد وملحقاته .

(سادساً) :- لماذا تتعدين ياسيدتى أن تهملى غسل رأس طفلك فى الحمام اليومى ؟ ولماذا تسمحين بتراكم القشور والإسراخ عليه ؟ كم من وجه جميل شوهه رأس تجمع بين شعراته المواد الصمغية التى تنفر لرؤيتها العين . عليك ياسيدتى أن تغسل فروة الرأس يومياً بالماء والصابون

عندما يصل الطفل إلى عالمنا الصاخب ، تتلقفه الأيدي الخشنة ، وتشرع فى تسميقه وتجميله وتطويق كل مبدعات عالمنا الحنوي على جسمه الصغير . وأول ما يلاحظ وجود طبقة برضاء لزجة تغطى جسمه ، وإزالتها من أول واجبات الطبيب ، نحو الضيف الجديد . وإن تكلفه مستلزمات الضيافة الأولى أكثر من أنبوبة فازلين معقم ، يدهن بها الجسم ، ثم يمسح الدهان بقوطة ناعمة أو قطن أو شاش معقم ، فيتغير لون الجلد فى الحال إلى أحمر بعد أن كان مائلاً إلى البياض .

ما هى الخطوة التى يجب أن نخطوها بعد هذا ؟ أماناً مشكلة عويصة يجب أن نعمل لها ألف حساب ، فهناك الحبل السرى ، وقد ربطه الطبيب بخيطتين لمنع النزف ، وهو عرضة للتلوث ، فنتى التهاب السرة وما حولها مررت الجراثيم فى سهولة إلى

## صورة الغلاف



جهاز لقياس ادنى درجات التلوث

حتى اصغر مستويات التلوث يمكن اكتشافها باستعمال جهاز « السبيكترومتر الايونى » وهو من انتاج احدى الشركات البريطانية ويستطيع ان يقوم بتصوير المسطح المراد تحليله عن طريق حزمة شعاعية الونية وبذلك عن طريقه وضع خريطة لتوزيع كافة عناصر السطح من جزئيات صغيرة بما فيها تلك الانواع العضوية المعقدة .  
وتشمل الاستعمالات للجهاز الحديث هذا التحليل الدقيق للغاية للبوليمر والمواد الطبية والاحيائية ..  
الجهاز الجديد يستخدم فى تحليل المواد التى يراد قياس كمية التلوث فيها ..

حتى فى أيام الشتاء ذات البرد القارس .  
ولازالة القشور تدهن الرأس بالفازلين قبل الحمام بثلاث ساعات ثم تغسل بالصابون مع الحمام اليومي ويتكرر هذه العملية بضعة ايام تزول القشور تماما .

(سابعاً) :- إذا كان طفلك قد تبول أو تبرز قبل الحمام ، فيجب تنظيفه جيداً قبل وضعه فى الماء . كما يجب تنظيف الوجه والعينين والاثف والاذنين قبل الاستحمام بقطعة من القطن المنظف مشبعة بالماء الدافئ أو بمحلول البوريك ..

سينتى .. هاهو ذا الصيف قد أقبل ورحان موعد الاصطياف ضد شاطئه .  
البحر ، ولابد أنك تسألين نفسك عما يجب أن تعلميه نحو طفلك فى المصيف من حيث ملازمة حمام البحر له وتعرضه للشمس ..  
الخ فى هذا الصدد اقول لك بان الطفل لا يسمح له بنزول البحر إلا بعد اقامة بضعة ايام ، ريثما يألف الطقس فإذا ما أخذت يده الى الشاطئ ، فيجب ألا تعرضه للشمس والوهاء دفعة واحدة ، بل لابد أن يكون تدريجياً ، فنزليه مثلاً فى بادىء الامر بملابسه العادية ، ثم تخفف عنه هذه الملابس شيئاً فشيئاً الى أن يلبس لباس البحر . ويجب فى الوقت نفسه أن تضعى على رأسه قبعة من القش وعلى عينيه نظارة سوداء لتلقى عينيه من وهج الشمس ثم تتركه ليلعب بضع دقائق تزداد تدريجياً حتى يستطيع جده باللون البنى وعندما يمكن بقاؤه فى الشمس ساعات دون خوف .

ويجب أن تكون مدة الحمام قصيرة فى بادىء الامر ، أى خمس دقائق ، ثم تزداد مع الوقت الى نصف ساعة أو أكثر . وعند خروج الطفل من البحر ، يجب أن يغسل جسمه بالماء العذب ، ثم يجفف ويلب بشئ كبير أو (برنس) ، حتى لا يتهب جلده ، وهو أمر يشاهده كثير من الاطفال والكبار على حد سواء ، عندما تأخذهم موجة الحماس عند الوصول الى شاطئه البحر بعد طول انتظار .

هذه ياسينتى بعض النصائح عن حمام الطفل على وجه العموم ، أردت بذكرها أن أنصح وأحذر .

# تطور انتاج

## الذرة الشامية في مصر

د . محمد ثناء حسان  
مركز البحوث الزراعية  
مدير المحطة الاقليمية  
للاراضى الجديدة - النوبارية

يعتبر الذرة الشامية من أهم محاصيل الحبوب في الزراعة المصرية حيث يغطي حوالي ١,٩ مليون فدان تمثل حوالي ٣٣٪ من اجمالي المساحة المنزرعة في مصر وحوالي ١٧٪ من جملة المساحة المحصولية ، يعتمد عليه غالبية سكان الريف المصري في الغذاء علاوة على استخداماته الهامة كمكون أساسي في علائق الدواجن والحيوان ، كما انه اساس للعديد من الصناعات مثل استخلاص النشا والزيوت والسكر وسكر الجلوكوز ، وبالتالي فان أي مجهود يبذل في استنباط الاصناف والهجن عالية المحصول المقاومة للأمراض وتوزييعها على المستوى القومي والإرشاد إلى اتباع العمليات الزراعية المثلى في الانتاج يمكن أن يؤدي إلى زيادة كبيرة في الانتاج .

في الخمسينيات لم يتجاوز متوسط المحصول للفدان ٦,٤ أردب ، إلا انه اعتباراً من عام ١٩٦٥ حدثت زيادة كبيرة فقد وصل متوسط محصول الفدان ١٠,٧ أردب نتيجة لتغير ميعاد الزراعة وتحسين مساحات كبيرة من الزراعة النيلية ( يوليو واغسطس ) إلى الزراعة الصيفية ( مايو ) . واستمرت هذه الزيادة بعدلات طفيفة وصلت إلى حوالي ١٢ أردب/ فدان عام ١٩٧٨ ، ١٢,٣٥ أردب/ فدان عام ١٩٨٢ اعطت اجمالي انتاج حوالي ٢٣٥ مليون طن .

تشير التقديرات الحالية إلى ان احتياجات مصر عام ١٩٨٧ سوف تبلغ حوالي ٥ مليون طن وللوصول إلى الاكتفاء الذاتي فلا بد من زيادة اجمالي الانتاج بمقدار ١,٦٥ مليون طن عام ١٩٨٧ أي بنسبة حوالي

٥٠٪ هذا مع توقع الزيادة المستمرة في الاستهلاك ومع ثبات المساحة المخصصة للذرة الشامية فان المطلوب هو الوصول إلى متوسط انتاج حوالي ١٨,٥ أردب/ فدان عام ١٩٨٧ هذا وتهدف الخطة الخمسية

جدول ( ١ ) تطور زراعة الذرة الشامية في مصر

الانتاج الكلى	م . م . ف	المساحة	سنوات الانتاج
( مليون أردب )	( أردب )	( مليون فدان )	
١١,٤٧	٧,٤٥	١,٥٤	١٩٣٥ - ١٩٣٩
١٠,٢٨	٥,٧٨	١,٧٨	١٩٤٠ - ١٩٤٤
١٠,٢٦	٦,٢٧	١,٦٤	١٩٤٥ - ١٩٤٩
١١,٢٠	٦,٤١	١,٧٥	١٩٥٠ - ١٩٥٤
١١,٦٠	٦,٢٧	١,٨٥	١٩٥٥ - ١٩٥٩
١٣,٠٢	٦,٥٤	١,٩٣	١٩٦٠ - ١٩٦٤
١٥,٧٥	١٠,٦	١,٤٩	١٩٦٥ - ١٩٦٩
١٧,٦٠	١١,٠٤	١,٦٠	١٩٧٠ - ١٩٧٤
١٩,٨٦	١٠,٨٥	١,٨٣	١٩٧٥
٢١,٧٦	١١,٥١	١,٩٩	١٩٧٦
١٩,٤٦	١١,٠٠	١,٧٦	١٩٧٧
٢٢,٢٧	١١,٧٠	١,٩٠	١٩٧٨
٢٤,٠٧	١٤,١٠	١,٩٥	١٩٨٣

\* عن نشرات مصلحة الاقتصاد الزراعي - وزارة الزراعة .



جدول ( ٢ ) الانتاج الكلى للذرة الشامية الصيفية والنبيلة في محافظات مصر

المحافظة	المساحة ( ألف فدان )	م . م . ف ( ألف أردب )	جملة الانتاج ( ألف أردب )
الاسكندرية	١٩٨٣	١٩٨٣	١٩٨٣
البحيرة	١٤,٨	٥,١	١٠,٨
الغربية	١٩٧,٦	١١,٠	٢٥٧,٦
كفر الشيخ	١٤٨,٤	١٢,٢	٢٧٠,٩
الدقهلية	٨٥,٩	١٠,٩	١١٤,٤
دمياط	١٠٥,٩	١١,٣	١٤٩,٢
الشرقية	١٤,٤	٨,٣	١٥٢,٤
الاسماعيلية	٢٥٧,٩	١٠,١	٣٥١,١
السويس	٣٢,٥	٨,٩	٢٩,٨
المنوفية	٢,٧	٨,٠	٢٤
المنوفية	١٨٣,٢	١٢,٦	٢٨٣,٥
القليوبية	٩٢,٨	١٤,٢	١٢٩,١
الجيزة	١٠٥,٩	١٢,٩	١٢٣,١
بنى سويف	١١٢,٦	٨,٤	١٨٠,٠
الفيوم	١٧٩,٣	١٢,٧	٢١٧,٠
المنيا	٦٠,٠	١٤,٩	٢١٥,٤
أسيوط	٥٢,٣	١٣,٩	٤١٩,٧
سوهاج	٢٨,٧	٨,٣	٢٢١,١
قنا	١٠,٢	٦,٨	١٤٢,٣
إسوان	١٠٥,٢	١٠,٦	١٤٧,٦
الجمهورية	١٩٥٢,١	١٠٤,٢	٢٤٦٦,٦

(١) عن نشرة الاقتصاد الزراعى - وزارة الزراعة علمى ١٩٦٩ ، ١٩٨٣ .

(٢) أردب الذرة الشامية - ١٤٠ كيلو جراما .

الشامية في مصر ما يأتى :

١ - جيزة ٢

وهو صنف ( تركيبي ) مفتوح التلقيح

يبلغ ارتفاع نباتاته حوالى ٢٧٥ سم .

وقد أثبت نجاحا ونفوقا ظاهرا على

الاصناف المحلية وذلك في حقول الارشاد

لولا ثم لدى المزارعين الذين اقبلوا على

شراء تقاويه من الوزارة سنويا واخذت

مساحته تتزايد حيث وصلت الى حوالى

٨٠٠ ألف فدان عام ١٩٨٤ وإلى اكثر من

مليون عام ١٩٨٥ حيث توزع تقاويه

للزراعات الصيفية المتأخرة ( النبلى، ميعاد

الزراعة يوليو وأغسطس ) وواضح ايضا

من جدول ( ٣ ) ان هناك زيادة كبيرة في

متوسط محصول الفدان في الموسم الصيفى

عنه في الموسم النبلى . وذلك يعتبر هذا

التحول في زراعة الذرة الشامية من الموسم

النبلى الى الموسم الصيفى خطوة تقدمية في

زراعة الذرة أدت الى زيادة حقيقية كبيرة في

الانتاج الزراعى القومى .

والممنزوع حاليا من اصناف السذرة

( ١,٧٣ طن ) السى ١٨,٥ أردب عام

١٩٨٥ كسطوة اولى وحوالى ٢٤ أردب

عام ١٩٨٧ نهاية الخطه الخمسية يعتبر هذا

يمكن انجازه من خلال التعامل مع العوامل

المحددة للانتاج واجباد الحلول العملية عن

طريق برنامج متكامل للبحوث التطبيقية

والنظام المحكم لانتاج وتوزيع التقاوى

المحسنة عالية الانتاج والمقاومة للامراض

والتوسع في الارشاد العلمى التطبيقي على

اوسع نطاق بين المزارعين لنشر الترسبات

المثلى للانتاج والتعريف بالاصناف الجديدة

وسياسات سعرية وتنظيمية كفيلة بجعل

مكونات الانتاج اللازمة من أسمدة ومبيدات

في متناول المزارع في الوقت والمكان

المناسب .

ولقد تطورت مساحة مايزرع من الذرة

الشامية سنويا في مصر من ١,٥ الى ١,٩

مليون فدان ( جدول ١ ) وبين الجدول هذا

التطور في المساحة منذ ١٩٣٥ حتى

١٩٨٣ في صورة متوسطات لخمس

سنوات للمساحة ومتوسط انتاج الفدان

والانتاج الكلى . ويشير الجدول الى وجود

طفرة في انتاجية الفدان من ٦,٥ أردب في

الفترة ١٩٦٥ - ١٩٦٤ الى ١٠,٦ في

الفترة ١٩٦٥ - ١٩٦٩ وتتفق هذه الطفرة

مع موعد البدء في تغيير ميعاد زراعة الذرة

من الموسم النبلى ( يوليو - أغسطس ) الى

الموسم الصيفى ( مايو - يونيو ) وقد حدث

هذا التغيير عندما بدأت الاستفادة من الزيادة

الكبيرة في مياه الري عقب انشاء السد العالى

في عام ١٩٦٧ .

ومساحة الذرة الشامية في مصر موزعة

على محافظات الوجهين البحرى والقبلى مع

تركيز ظاهر في محافظات الوجه البحرى

نظرا للتركيز على زراعة الذرة الرفيعة

صيفا في الوجه القبلى خصوصا في مصر

المنيا . وجدول ( ٢ ) يبين توزيع

المساحات ومتوسط محصول الفدان للذرة

الشامية بالنسبة لمحافظة مصر .

وذلك بالنسبة للزراعات الصيفية العادية

( ميعاد الزراعة مايو ويونيو ) وكذلك

بكميات كبيرة إلى جانب تقاوى الاصناف الهجينة .  
ومن الناحية الرسمية لا توجد اصناف مسجلة بين الاصناف المفتوحة للتلقيح عند وزارة الزراعة الا هذا الصنف فى الوقت الحاضر .

نجاحا كبيرا وزاد انتشاره والاقبال عليه نظرا لارتفاع محصوله وللمساحة المغطاء حاليا بالهجن للزرجية المختلفة قد وصلت فى موسم ١٩٨٥ الى حوالى ٣٠٠ الف فدان .

٥ - هجين ثلاثى بايونير كرنك ابيض  
وقد تم استنباط هذا الهجين بمعرفة شركة بايونير محليا بمحطة البحوث التابعة للشركة وهو يتميز بانه يقاوم لمرض الشلل ( الذبول المتأخر ) ، وكذلك تقاوم لمرض التفحم علاوة على ارتفاع محصوله الذى يزيد عن ٢٠ أردب ، وهو متفوق عن هجين بايونير ٥١٤ بحوالى ٢ - ٤ أردب .

٦ - هجين فردى معدل أصفر اللون ٣١٤٧  
وهو هجين فردى محصوله عال - ويزرع فى مناطق النوبارية نظرا لخلو هذه المناطق المستصلحة حديثا من مرض الشلل والذبول وينتج محليا بمعرفة شركة مصر بايونير فى اراضى الشركات الزراعية بالنوبارية حسب توصية قسم بحوث الذرة الشامية بمركز البحوث .

وقد تم انشاء محطة تجهيز واعداد الذرة

٢ - الهجين الزوجى ٢٠٢ ، ٢٠٤  
وهو من الهجن للزرجية الجديدة التى تفرقت على الهجن الاخرى بدرجة كبيرة وتنتج تقاويه من التجهين - الهجين فردى ١٠٣ ( ١ م ) × هجين فردى ١٠٥ ( ١ م ) ، وهذا الهجين استنبطت بمعرفة قسم بحوث الذرة الشامية بمركز البحوث ويقوم بانتاجه تجاريا على نطاق واسع كل من الشركة المصرية والوطنية فى بحرى وقبلى وتتميز هذه الهجن بانها مقاومة لمرض الذبول المتأخر مع ارتفاع لنتاجية للفدان والتي تصل الى حوالى ٢٥ - ٣٠ أردب للفدان الواحد

٤ - هجين زوجى بايونير ٥١٤  
وقد اخذته شركة بايونير بالتعاون مع الهيئة العامة للإصلاح الزراعى لانتاج تقاوى الذرة الهجين محليا ، وقد صادف

جدول ٣ : تطور تحويل زراعة الذرة الشامية تدريجيا من العروة النيلية إلى العروة الصيفية .

السنة	صيفى	نيلى	النسبة المئوية من جملة المساحة	م.م.ف ( أردب )
١٩٥٩	٨٤,٥	١٧٧٤,٥	٤,٥	٩٥,٥
١٩٦٤	٣٦٤,٩	١٢٩٤,٩	٢١,٩	٧٨,١
١٩٦٧	١٠٩٥,٢	٣٨٩,٧	٧٣,٨	٢٦,٢
١٩٦٨	١١٦٨,٩	٣٨٥,٣	٧٥,٣	٢٤,٧
١٩٧٥	١٤٣٥,٨	٤٠٤,٠	٧٨,١	٢١,٩
١٩٧٦	١٤٩٠,٣	٤٠٠,٦	٧٩,٠	٢١,٠
١٩٧٧	١٣٢٢,٧	٤٤٢,٢	٧٥,١	٢٤,٩
١٩٧٨	١٤٠٤,٧	٤٩٣,٦	٧٤,٠	٢٦,٠
١٩٨٣	١٣٩٦,٦	٥٥٥,٥	٧١,٠	٢٩,٠

نشرات الاقتصاد الزراعى - وزارة الزراعة .

الشامية على احدث النظم العلمية لتجهيز التقاوى بطريقة حديثة وسريعة للمحافظة على حيوية وجودة التقاوى .

وهذه المحطة انشئت بناحية ميت' برو منوفية وهى محطة خاصة بشركة مصر بايونير وتعتبر المحطة الاولى للاعداد وتجهيز التقاوى على احدث النظم ويديرها جهاز فنى مدرب على المحطات المماثلة لها فى امريكا .

بحوث الذرة فى مصر :

### ١ - التربية

تهدف بحوث التربية الى استنباط الهجن والاصناف سواء منها ببضاء الحبوب أو صفراء الحبوب عالية المحصول والمقاومة للأمراض ونوجز فيما يلى خطة قسم بحوث الذرة والعمل فى هذا المجال .

١ - المحافظة على الأصول الوراثية من المصادر المحلية والمستوردة  
٢ - استنباط السلالات التقنية الممتازة فى صفاتها الزراعية والوراثية لتكون أباء الهجن .

٣ - استنباط الهجن الفردية والزوجية والثلاثية التى تتفوق على الاصناف التجارية فى المحصول والمقاومة للأمراض الرئيسية ذات الصفات الضعفية المرغوبة .  
٤ - استنباط الاصناف المفتوحة للتلقيح وتحسين ونتاج تقاوى بذرة المربى والاساس

٥ - الدراسات الوراثية اللازمة لتحديد سلوك الامراض الهامة مثل مرض الذبول المتأخر ومرض التفحم العادى للاستفادة بها فى خطوات التربية المتكاملة لاستنباطها لسلالات والهجن والاصناف المقاومة .

ب - بحوث المعاملات الزراعية :

وتهدف هذه البحوث الى الوصول الى أنسب المعاملات الزراعية التطبيقية للحصول على أقصى انتاجية للفدان من محصول الحبوب وفيما يلى موجز لاهم هذه الدراسات .

١ - دراسة أنسب معدلات ومواعيد وطرق إضافة الأسمدة الرئيسية الأزوت والفوسفور والبوتاسيوم .

٢ - دراسة تأثير إضافة العناصر للصغرى على محصول الذرة وخاصة الزنك إضافة أرضية أو بالتغذية الورقية .

٣ - دراسة أنسب عدد نباتات بالفدان وطريقة توزيعها من الأصناف والهجن المختلفة وخاصة المبشرة منها .

٤ - دراسة تأثير طرق خدمة التربة والزراعة على المحصول .

٥ - دراسة أثر فترات وطرق الري على المحصول .

٦ - تأثير استخدام مبيدات الحشائش المختلفة والعزيق على المحصول .

٧ - تقدير فقد النيتروجين من البوريا وعلاقته بمحصول الذرة الشامية وتأثير طرق إضافة الأسمدة على هذا الفقد .

#### ج - تطوير استخدامات الذرة :

طبقا للخطة الخمسية التي تهدف إلى مضاعفة المحصول فإن ذلك سيتيح الفرصة إلى آفاق أوسع في استخدام المحصول الناتج من الحبوب في أغراض متنوعة بالإضافة إلى استخدام الحالى سواء في صناعة الخبز بالقرى أو في مكونات العلف الحيوانى .

ويمكن إنجاز ذلك فى الآتى :

١ - إنتاج دقيق الذرة ذو المحتوى المنخفض من الزيت بعد فصل الجنين لتخزينه لفترات طويلة دون تغير في صفاته والاستفادة بخلطه بدقيق القمح لإنتاج الخبز البلىدى فى المدن والقرى وقد ثبت نجاح الخلط بنسبة وصلت إلى ٤٠ ٪ .

٢ - استخدام جنين حبوب السذرة فى استخلاص زيت الذرة حيث تصل نسبته بالجنين إلى ٣٥ - ٤٠ ٪ زيت مع الاستفادة من الكسب الناتج فى علف الحيوان والدواجن كمادة غذائية عالية البروتين والمحتوى المعدنى والفيتامين .

٣ - استخدام الذرة فى صناعة النشاء والجلوكوز والفركتوز .

#### ١ - المشروع المصرى لتحسين محاصيل الحبوب الرئيسية :

بدم العمل الإرشادى فى هذا المشروع عام ١٩٨١ ويهدف إلى دعم الكفاءة البحثية فى مجال الذرة ، بالإضافة إلى تطبيق الإرشاد العلمى على مستوى المحافظات الهامة فى إنتاج الذرة .

#### ويمكن إيجاز نتائج العمل بالمحاصيل المسابقة فيما يلى :

١ - مضاعفة متوسط إنتاج الفدان من الذرة الشامية فى المساحات الإرشادية التى تم العمل بها فى محافظات الوجه البحرى ومصر الوسطى . ولتى بلغت مساحتها حوالى ١٠٠ ألف فدان عام ١٩٨٣ ، حققت زيادة فى الإنتاج بحوالى ٩١٣,٩٨٩ ألف أردب ، تقدر قيمتها بمبلغ ١٢,٧٩٥,٨٤٦ جنيه مصرى

٢ - زاد متوسط دخل المزارع المشترك فى هذه المشروعات بحوالى ١٥٠ جنينها للفدان مقارنا بالمزارع المادى .

٣ - أدت العمليات إلى تعريف المزارعين بأهمية زراعة الأعلاف الصغرية متعددة الحشائث للاستفادة بها فى تغذية مواشيهم وعدم التوريق والتطويش السذى بـ محصول الذرة .

#### وسائل التهوض بالانتاج :

فى ضوء ما تقدم يتضح أنه للتهوض بمحصول الذرة الشامية والوصول إلى مضاعفة إنتاجية بوحدة المساحة لابد من تضافر الجهود فى خطة موحدة تضم فى أطلارها جميع المراكز البحثية والإرشادية والتغذية تحت تسويق محكم محدد المعالم بحكم فترات زمنية محددة يمكن تحديد ملامحها فى العناصر التالية :

أ - خطة بحثية متكاملة تهدف إلى استنزارية العمل فى استنباط الهجن والأصناف عالية المحصول المقاومة للأمراض ذات الصفات الخضريـة والتكنولوجية المرغوبة سواء البيضاء أو

الصفراء الحبوب وإجراء بحوث للمعاملات الزراعية لتطوير العمليات الزراعية التى تحقق زيادة المحصول والعمل على تقليل تكاليف الانتاج مع الأخذ فى الاعتبار إمكانية الاستفادة من مكنة العمليات الزراعية إلى أقصى حد ابتداء من الخدمة حتى الحصاد لأهمية ذلك البالغة لمواجهة القصور فى العمالة للزراعية والوصول إلى أعلى محصول . وقد تم وضع هذه الخطة ضمن إطار الخطة الخمسية البحثية لمركز البحوث الزراعية .

ب - للتوسع فى إنتاج تقاوى الهجن والأصناف المتمدة وتوزيعها لتغطية أكبر مساحة لدى المزارعين مع تحديد المواصفات لكل صنف يتم اعتماده سواء من الناحية الثباتية أو الانتاجية حتى يتسنى متابعته سواء فى مراحل إنتاج التقاوى أو إنتاجه لدى المزارع .

ويلاحظ عدم زيادة كميات تقاوى الصنف جيزة ٢ بزيادة المساحة وذلك لأن المزارع يمكنه حجز تقاوى من زراعته دون الحاجة لشراء تقاوى جديدة كل عام ، ونقص مساحة جيزة ٢ خلال عام ١٩٨٧ يرجع إلى التوسع فى زراعة الهجن المعروفة بازدياد محصولها عن الأصناف مفتوحة التلقيح ( جيزة ٢ ) .

ج - تحديد جهة فنية عليا للإشراف على سلامة عملية إنتاج التقاوى فى مراحلها المختلفة للأصناف المتمدة سواء كان الانتاج عن طريق وزارة الزراعة أو الشركات المختلفة المحلية والأجنبية لضمان وصول تقاوى على مستوى عال من النقاوة والمطابقة للمواصفات المحدودة للصنف وقد تم تشكيل لجنة دائمة لاعتماد الأصناف الجديدة والتصريح بتداولها .

#### د - سياسة سحرية تشجيعية

وذلك بغرض دفع المزارع إلى زيادة إنتاجية توفير عائد مالى مجز ولا يتأتى ذلك

جدول رقم (٥)

السنة	جوزة ٢			
	مجموع			
	المساحة ١٠٠٠ فدان التكاوى / طن المساحة ١٠٠٠ فدان التكاوى / طن			
١٩٨٣	٣٠	٢٠	٦٥٠٠	٥٠٠
١٩٨٤	٧٥٠	٥٠	٥٠٠٠	١٠٠٠
١٩٨٥	٧٥٠٠	٥٠٠	٥٠٠٠	١٠٠٠
١٩٨٦	١١٢٥٠	٧٥٠	٥٠٠٠	١٠٠٠
١٩٨٧	١٥٠٠٠	١٠٠٠	٥٠٠٠	٩٠٠

وذلك بفرض توفير مياه الري اللازمة لزراعات الذرة مع ترشيد استغلالها ورفع كفاءة نظام الصرف مع حل مشاكل ملوحة وقلوية التربة مما يحسن من خصوبة الارض ويؤدي بالتالى الى رفع انتاجية المحاصيل .

#### ط - الاعلاف الصيفية

توفر الاعلاف الصيفية الملائمة لزراعتها فى حقول الذرة بمعدل ١٢٪ من المساحة . فقد اتضح من خبرتنا فى الحملات القومية تبنى هذه التوصية على نطاق واسع كما ساعدت على تقليل عمليات التوريق والتطوئش التى تسبب فى نقص المحصول بنسب قد تصل الى ٣٥ ٪ .

العمالة الذى يؤدى الى عدم اتمام العمليات الزراعية فى الوقت المناسب ويتم ذلك بتوفير الآلات المبسطة التى تناسب ظروف الريف المصرى وصغر الحيازة وعلى الاخص لاجراء عمليات اعداد الارض للزراعة - والزراعة والتسميد والعزق ومقاومة الآفات والحصاد ويدخل فى هذا الاطار حصاد القمح آليا للمساعدة على التكرير فى زراعة الذرة .

ح - تحسين الري والصرف وخواص التربة

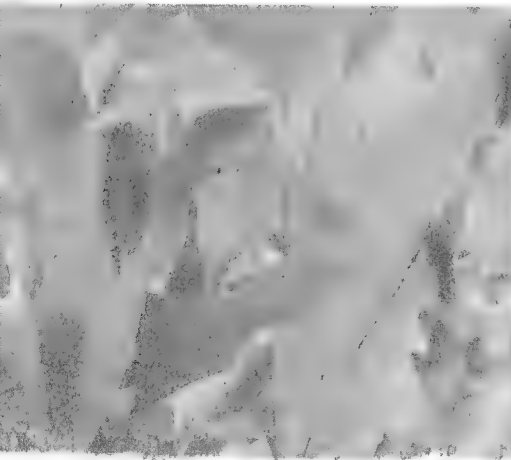
الابعد دعم الذرة المستوردة مما يعمل على رفع سعر الناتج المحلى كذلك بقيام الدولة بالشراء من السوق المحلى بسعر مناسب بدلا من الاستيراد بأسعار مرتفعة .

#### و - مستلزمات الانتاج

ويشمل ذلك توفير الاسمدة بأنواعها ومبيدات الحشائش بالكميات الموصى بها وفى الوقت المناسب .

#### ز - ميكنة العمليات الزراعية :

ويهدف ذلك الى التغلب على نقص



# هل هي مظلة واقية من الامراض ؟

## الفيتامينات

د . عز الدين فراج

ذكر مرض الاسقربوط لأول مرة في تقارير الأطباء الذين كانوا يرافقون المحاربين في الحروب الصليبية . ولقد فاسكردى جاما في رحلته الاستكشافية بسبب هذا المرض أكثر من نصف رجالة الذين ذهبوا معه ومن عام ١٧٠٤ أصبح من ضمن القوانين الأساسية للأسطول البريطاني لمداد البحارة بمقدار من عصير الليمون يوميا . وكانت العلاقة بين عصير الليمون والبريتقال وبين الاسقربوط سببا مباشرة في تخفيف وطأة المرض .

وفي القرن العشرين عرف ان فيتامين ج في عصير البرتقال والليمون والخضراوات والفواكه الطازجة هو السبب في شفاء مرضى الاسقربوط الذي تتجلى أعراضه

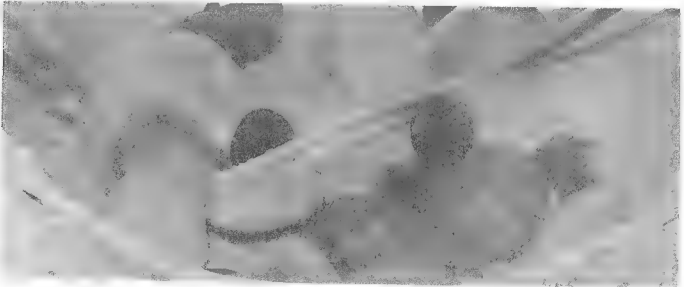
اعطوهم غذاء البحارة ومعهم الخضروات والفواكه الطازجة وبعد مدة لاحظوا اختفاء أعراض المرض . من هنا قرر هؤلاء العلماء انه لابد من وجود مركبات في هذه الخضروات والفواكه الطازجة تسبب المرض عند غيابها وتمنحه عند وجودها ، سموها فيما بعد بالفيتامينات أ ، ب ، ج ، د وأخذ كل عالم يبحث عن أهمية كل فيتامين وفائدته والأطعمة الغنية به .

كان الرحالة البرتغال من وصف عصير الليمون لبحارته الذين كانوا يقيسون الام الاسقربوط ، وذلك في عام ١٥٦٣ ، وقد وصفه بعد ذلك الاميرال فاجنر عام ١٧٢٦ لبحارته ، ووصفه الرحالة كوك عام ١٧٧٣ لرجاله ايضا .

قبل كشف الفيتامينات كان العلماء يرون ان الغذاء الصالح هو الذي يحتوى على المركبات الكربوهيدراتيه والدهنيه والبروتينية والمعدنية فقط ، وظل العلماء يعتقدون انه لا توجد مركبات غذائية اخرى غيرها حتى قامت رحلات البحارة في البحار والمحيطات واخذ البحارة معهم كل انواع الاطعمة المحفوظة في علب ، ولم يأخذوا معهم شيئا من الخضروات والفواكه الطازجة لانها لا تتمثل للتخزين . ومع ان الغذاء كان كافيا الا ان عددا كبيرا منهم اصيب ببعض الامراض .

وعندما عادوا الى وطنهم بدأ العلماء والأطباء بفحصون هؤلاء المرضى وبعالجوهم وكان من طرق علاجهم أنهم

الخضراوات الطازجة بمجموعة من الفيتامينات تحمي الانسان من الاصابة بالامراض



فيما يلي :

- ١ - انماء الجلد وتيقعه .
- ٢ - انماء المفاصل والأطراف والعضلات والأنسجة داخليا تحت البثرة .
- ٣ - تأكل الأسنان ومقوطةا
- ٤ - تضخم الأطراف والمفاصل
- ٥ - هزال الجسم .
- ٦ - الشعور بالتعب من أقل مجهود

### علاج ضعف البصر .

فيتامين ( أ ) هو الفيتامين الذي ينشأ عن غيبابه أو نقصه ضعف الإبصار في الظلام أو عند غيبابه تضعف مقدرة الإنسان على رؤية الأشياء أولا . عرف ذلك قديما عندما لاحظ إمبراطور الحكيم الأفرقيسي هذه الحالة المرضية في قديم الزمن ، فكان يوصي بتناول كبد الثور بعد اشباعها بالحسل الأبيض . وكثيرا ماكانت مداومة المرضى على أكل كبد الثور مؤنية إلى شفاهم .

وقد كان التأثير السعري المثير للمريض الذي أحدثه الكبد في شفاء هذا المرض مصدر الهام لبعض الشعراء .. فكتب « جالوكو » وهو أحد الشعراء الهولنديين يقول : إذا كنت لاستطيع الإبصار في الظلام فلاد من تنول كبد الأغنام فيها قوة الإبصار وشفاء الأجسام ولم يعرف دور الكبد في شفاء الحالة المرضية إلا بعد اكتشاف فيتامين ( أ ) الموجود بوفرة في كبد الأبقار والأغنام هو العامل القوي في علاج وشفاء هذه الحالة المرضية .

وبعد انتهاء الحرب العالمية الأولى اصيب آلاف من المزارعين في بلجيكا بمرض في عيونهم أجزمهم في الرؤية أثناء الليل ، وحار الاختصاصيون في معرفة سببه أو علاجه وكان الوقت حينذاك شتاء ، ولطمة أولئك الفلاحين تكاد تخلو من الخضار الطازجة ، وعندما حل الربيع ، وراج الفلاحون يكتسرون من كل الخضروات اختفى المرض وكانت ملاحظة الاستماليين بزوال المرض بداية لبحث أصلة بين الغذاء وسلامة العيون .

وقد دلت للبحوث على أن فيتامين ( أ )

يحفظ قوة الإبصار ويساعد المسالك الدمعية على تأدية وظيفتها .

### فيتامينات وأقية :

وهناك مجموعة من فيتامين ( ب ) تسمى ب ١ ، ب ٢ ، ب ٦ ، ب ٧ ، ب ١٢ منها فيتامين ب ٦ إذا غاب عن الغذاء أو نقص كان سببا في مرض البلاجرا ، والبلاجرا كلمة واحدة مأخوذة من كلمتين لاتينيتين « بل - أجرا » ومعناها الجلد الخشن وسمى هذا المرض بهذا الاسم لأن أهم علاماته الطفح الجلدي الخشن في المواضع المارية من الجسم . ويوجد هذا الفيتامين أيضا بوفرة في لحوم الأبقار والأغنام . أما فيتامين ب ١٢ فله أهمية كبيرة في مقاومة بعض أنواع ضعف الدم وأهمها الانيميا الخبيثة أما بقية فيتامينات « ب » فترافق للأعصاب والجلد من بعض الأمراض .

والمعروف أن الكساح مرض يصيب في الغالب الأطفال الذين يعيشون في مساكن مظلمة لا تتخللها أشعة الشمس والذين لا يتناولون الأغذية المحتوية على فيتامين ( د ) .

والكساح علامات مميزة نذكرها فيما يلي

- ١ - تكون الجبهة عريضة بارزة
- ٢ - يكون الصدر ضيقا
- ٣ - يتأخر وقت التسنين ووقت المشي .
- ٤ - اعوجاج الساقين بحيث إذا وقف الطفل وتلاص الكعبان فإن الركبتين تكونان بعيدتين عن بعضهما .

وفيتامين ( د ) يجعل الجسم قادرا على امتصاص نسبة عالية من املاح الجير الموجودة في الغذاء لتترسب في العظام . أي أن وجود نسبة عالية من فيتامين ( د ) في الغذاء ضروري لتقوية العظام وصلابتها .

ويكثر فيتامين ( د ) في زيت السمك والبيض واللبن والتقطية ، وفي مقدور أشعة الشمس أن تكون هذا الفيتامين ، فعندما

يتعرض الجلد لهذه الأشعة تتحول بعض مركباته الدهنية إلى فيتامين ( د ) وهذه من أهم الأسباب التي تنفضنا إلى تعرض مرض الجسائدا واصداد لطفالنا لأشعة الشمس في

الصباح .

وقد وصف نكتور « انديسون » عام ١٨٤٩ الانيميا الخبيثة وموضعها بأنها تغيرات فجائية تحدث لكرات الدم الحمراء فتفقد قدرتها على التضيق وتصبح بذلك عاجزة عن نقل الأكسجين والغذاء إلى مختلف أنسجة الجسم ، فيعترية هزال شديد وضعف عام .

وظل أمر هذا المرض مجهولا حتى عام ١٩٢٦ ، حتى لاحظ « مارفي » تحسنا ملحوظا في المصابين بمرض الانيميا الخبيثة ، عندما كان غذاؤهم يحتوي على رطل من الكبد الطازج كل يوم .

وفي عام ١٩٥٠ استطاع العلماء فصل بلوريات حمراء من الكبد أطلق عليها اسم فيتامين ب ١٢ .

ويمكن تمييز الانيميا الخبيثة عن الانيميا العادية ( فقر الدم ) وذلك أن الانيميا العادية إنما تنشأ نتيجة لاختلاف في الكرات الدم الحمراء ، وهذا النوع من الانيميا لا يعالج باصطلاح مركبات الحديد ، ولكن إعطاء متفصلات الكبد والأغذية التي تحوى هذا الفيتامين ( ب ١٢ ) هي الكبد والسجبن واللحوم صوما ، وصفار البيض .

وهناك أيضا فيتامين آخر يسمى بفيتامين ( ك ) وهو يمنع النزيف ، يساعد على تجلط الدم تجلطا طبيعيا ، ويوجد بكث في السبانخ والكرات والقرنبيط وأعشاب البحر ، ولكنه يوجد بقل في الفواكه والحبوب .

### طهو الطعام :

اجريت عدة تجارب وابحات لمعرفة عوامل فقد الفيتامينات المختلفة في أثناء عمليات طهو الطعام فظهرت النتائج التالية أولا : في درجة حرارة الطبخ العادية لا يفقد فيتامين ( أ ) الذي يكثر وجوده في الخضراوات الورقية والجزر والفلفل والبقريوات إلا نسبة ضئيلة .

ثانيا : كثيرا ماكانت الطرق المستعملة في طهو الطعام سببا في فقد كمية من فيتامينات مجموعة ب ، تتراوح بين ١٠% و ٢٠% خصوصا إذا كانت الفترة التي ينضج فيها

رابعا : تناول ثمار الفاكهة بعشورها لانها تحتوى على نسبة عالية من الفيتامينات تعادل اربعة امثال ما يحتويه اللب ، او اكثر من ذلك .

خامسا : ان اردت ان تقلل فقد الفيتامينات فى اثناء طهو الطعام ، فعليك بغلى الماء او لا ثم وضع الخضراوات فيه ، بدلا من وضع الخضراوات فى الماء العادى ثم رفع الحرارة بالتدريج الى درجة الغليان .

سادسا : لاستغنى عن ماء الطهو والافقدت نسبة كبيرة من فيتامينك .

سابعا : يحسن عدم رفع غطاء الاتاء فى اثناء عملية الطهو حتى لاتتأكسد بعض الفيتامينات وتفقد خواصها الطبيعية .  
ثامنا : تجنب اضافة مواد كيميائية كالبيكرينات للخضراوات فى خلال طهيها لان ذلك يزيد من نسبة فقد هذه الفيتامينات .

### توجيهات لتقليل فقد الفيتامينات :

اولا : لا تؤخر عمليات قطيف الفواكه والخضراوات مادامت قد وصلت الى درجة النضج لان ازدياد نضجها يفقدها نسبة من فيتاميناتها ، وقد وصلت نسبة القدد الى ٢٠٪ او ٣٠٪ فى فيتامين أ وفيتامين ج من جراء زيادة نضج الثمار والاوراق .

ثانيا : واذا اضطررت الى تخزين لورق الخضراوات وثمار الفاكهة فليكن ذلك فى مكان رطب معتم لان الجفاف والضوء يرفعان نسبة فقد هذه الفيتامينات .

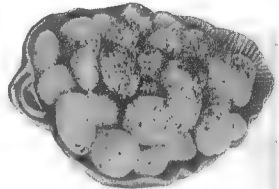
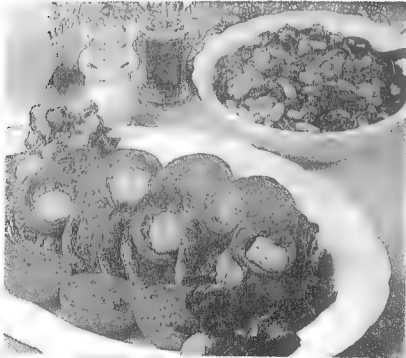
ثالثا : لا تقطع اوراق الخضراوات وثمار الفاكهة قبل تناولها او استعمالها بمدة طويلة لان ذلك يزيد من نسبة الفاقد من فيتامين أ او فيتامين ج .

الطعام طويلة والوسط قلوى ويزيد القدد فى هذه المجموعة من الفيتامينات اذا استغنى عن ماء الطبخ .

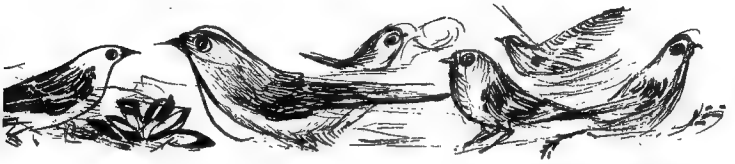
ثالثا : يعد فيتامين ج اكثر الفيتامينات فقدا فى اثناء عمليات طهو الطعام ، فعند تحويل الفواكه الى مربات تفقد نسبة غير قليلة من هذا الفيتامين ، تتراوح بين ٢٥ و ٤٠٪ وحفظ هذه المربات مدة طويلة بعد اعدادها يسبب فقد جزء اخر يبلغ ٢٠٪ .

وما يقل عن فيتامين ج فى المربات يقل عند اعداد الشراب « عصير الفاكهة » .  
اما الخضراوات المطبوخة فان كمية فيتامين ج المفقودة تتوقف على طريقة طهو الطعام ، والظروف التى يتعرض لها الطعام فى اثناء الطهو .

رابعا : اما فيتامين ( د ) الوراقى من الكساح ولين العظام فلا يفقد منه الا القليل .



مجموعة من الاطعمة تحتوى على لحوم وبيض وفاكهة ونشويات هى المصدر الهام لامداد جسم الانسان بالفيتامينات



أحداها لمشاهدة الطيور والآخر لدراسة التأثيرات الفسيولوجية اللاإرادية كرد فعل للاستماع لهذه الأغاني . من أمثلة ذلك تأثير تغريد الطيور على سرعة ضربات القلب في الإناث والذكور .

لهذا الغرض استخدم عالمان ألمان هما بترديهي وهانز ولجانج طريقة الاستشعار عن بعد لتسجيل حركات قلب الطائر الاسود *Turdus merula* وضع الباحثان الطيور في أقفاص كبيرة في الهواء الطلق تحوى كل مكونات المعيشة الطبيعية . قام الباحثان بتريديد تسجيلات لتغريد ذكور الطائر الاسود وتغريد طيور البوص المفردة من خلال جهاز تسجيل كذلك قاموا باصدار اصوات أخرى متنوعة .

كانت سرعة ضربات القلب أثناء الراحة تتراوح بين ٤,٨ الى ٦,٣ نبضة كل ثانية . عندما بدأ إنشاد الأغنية الخاصة بالطائر الاسود ازدادت سرعة ضربات القلب عن المعتاد . لكن تبين أن سرعة القلب تزداد عند سماع أى نوع من الاصوات . مع دقة الملاحظة تبين أن استجابة القلب تتم على مرحلتين : الأولى ومنحتها عشر ثوان تتميز بزيادة سرعة ضربات القلب والثانية تتميز ببطء سرعة القلب لدرجة تقل عن السرعة المعتادة قبل سماع الصوت . ان الطيور من نفس نوع الطائر الاسود ذكر كان او أنثى تستطيع أن تميز بين الاصوات في المرحلة الابتدائية وتزداد قدرتها على معرفة صوت جنسها بإطالة زمن المرحلة الثانية من الاستجابة ( أى بطء سرعة القلب ) إذا سمعت الأنثى لتغريد الطائر الاسود فإن الزمن الكلى ارد الفعل على سرعة القلب زيادة ونقصانا يطول الى ١٧,٦ ثانية بالمقارنة

# الوصل

# والهجر

## عند الطيور

دكتور. فؤاد عطا الله سليمان

*Arudinaceus* ( شكل : ٢ ) عندما يأتي

موسم التزاوج يختار الذكر منطقة مناسبة في الممتنع يتوفر فيها الغذاء وتكون ملائمة للتزاوج وبناء العش . يقع الذكر في هذا الموطن ويبدأ في إنشاد الأغاني التي تكون بمثابة دعوة ورسالة حب تجذب الإناث نحوه بين حين وآخر ينضم الذكر للجماعة التي هاجرت معه مؤكداً انتمائه لجنسه . لكن مع تقدم موسم الربيع يصبح الذكر عدوانياً تجاه الذكور الأخرى من نوعه وتقوم صراعات لتحديد منطقة النفوذ حيث يتم التزاوج مع أنثاه . بعد نجاح الذكر في جذب الأنثى المناسبة تتعرف الأنثى على حدود منطقتها وتعمل هي الأخرى على الدفاع عنها وبنيان عشهما . تغريد الطير يدخل تحت شغاف القلب :

اتجهت للدراسات العلمية لمعرفة وظائف أغاني الطيور الى اتجاهين .

الوفاء :

ان المشاهدين للفيلم الكلاسيكي « الطيور » إخراج الفرد هيتشكوك سوف تتذكرون زوج الطير من نوع « طيور الحب » *Agapornis cance* ( شكل : ١ ) للذان ظهرا في بداية ونهاية الفيلم . تتميز هذه الطيور بالرابطة القوية بين الذكر والأنثى . لكل ذكر أنثى واحدة تبقى معه منذ لحظة قرانهما ويبقيان سويا طوال الحياة . إن شدة ارتباط طيور الحب ببعضها يعتبر نموذجا للوفاء والمودة بين المحبين والمتزوجين . ربما تكون طيور الحب نموذجا للحب المتقاني المتطرف . لكن مثل هذا الأسلوب في التزاوج منتشر بين ٩٠٪ من الطيور حيث يبقى الذكر مع أنثى واحدة ويتقاسمان معا مسؤولية رعاية الصغار وتغذيتهم وحمايتهم . من أمثلة ذلك طائفة البوم المنـ *Acrocephalus*





الصغار عرضة للجوع حتى الموت  
أوضحت الدراسات أيضا أن إنتاج الأنثى  
الثانية يكون دائما أقل من إنتاج الأنثى  
الأولى ويبدو أن هذه الأنثى تدفع الثمن  
غاليا بهجر الذكر للأنثى الأولى ولقبول  
الثانية التزاوج مع الذكر الذي غرر بها .

قام الباحثون في جامعة أوب بالسويد  
بدراسة سلوك صائد الذباب المنقط . تبين  
أن الأنثى ذات الذكر الواحد تنجح في  
تربية خمس زغليل وهو نفس العدد الذي  
تربيته الأنثى الأولى للذكر المزدوج . لكن  
الأنثى الثانية تنجح في تربية ثلاث صغار  
فقط .

في حالة طائر البوص المفرد تبين أن  
الأنثى الثانية تمكنت من تربية زوج واحد  
من الفرايرج بينما تتمكن الأنثى الأولى من  
تربية ثلاثة فرايرج . مع ذلك فإنه من  
وجهة نظر الذكر المزدوج انه بهذه النجاح  
نجاحا كبيرا لانه تمكن من زيادة عدد  
فراخه بمقدار النصف من الذكر الذي  
تزاوج مع أنثى واحدة .

لقد وجد الباحثون أن سبب نقص عدد  
الصغار في حالة الأنثى الثانية هو تقصير  
الذكر في إمداد سكان العش الثاني بالطعام  
الكافي . إن هذه الذكور تعود للعش الأول  
وتنقض وقتا أطول في تغذية الفقس  
الأولى . تحاول الأنثى الوحيدة قدر  
استطاعتها تعويض النقص الناتج عن  
غياب الذكر . كلما إندادت نداءات الجوع  
من صيصان صائد الذباب تحضر الأنثى  
كميات هائلة من الحشرات لكنها في النهاية  
توفر الجهد لتغذية عدد قليل من الفراخ .

أسلوبا عدائيا ضد أي دخيل يصل حديثا  
نكر كان أو أنثى .

من بين هذه الأنواع من الذكور  
المزدوجة صائد الذباب المنقط *Ficedula bicollis*  
في المعتاد يبقى الذكر إلى جوار أنثاه حتى  
يطلقن إلى اعتماد الكتاكيت على أنفسها .  
لكن في أحوال خاصة يتحرر ذكر هذه  
الطيور من القيود التي تفرض عليه  
الارتباط بأنثى واحدة . متى هجر الذكر  
أنثاه في مرحلة الحضنة - الحرجة تكون



إن عصفور البوص المفرد عندما ينوي  
خداع أنثى جديدة يستخدم الغناء . في  
المعتاد يشد العصفور الأغنية الطويلة  
والممتدة قبل التزاوج يكتفي بتريد الأغنية  
للقصيرة . لكن العصفور المزدوج يسعى  
لخداع الأنثى يعاود تريد الأغنية الطويلة  
ورغم سابق تزاوجه .

مع ١٤,٨ ثانية عند سماع أصوات أخرى  
غريبة . كانت مدة إستجابة الذكور أطول  
من مدة إستجابة الإناث بمقدار ٣,٣ ثانية .  
هذه النتائج تدل على أن مسئولية الذكر عن  
حماية موطنه تجعله متيقظا ومتنبها  
لأصوات منافسة .

#### تفريد الطيور لغة :

لقد تبين الآن في أغاني الذكور من  
الطيور لها تأثير على الذكور والإناث من  
نوعها . حتى التي تعيش في الأسر . إن  
الذكور تفرد لكي تجذب الأنثى وكذلك لكي  
تحسن موطنها . إن طائر البوص المفرد  
يشد أغاني تتميز بأنها منظمه تنفيذا  
وتتنوع تبعا لوظائفها . عندما يسعى الذكر  
للتزاوج يقوم بعمل للعلوية لجذب لحد  
الأنثى فونسي أغنيات طويلة متعددة الألحان  
( شكل : ٢ ) . عندما ينجح في إغتناب  
وليكنه فإنه يتوقف عن أداء الأغنيات  
الطويلة ويردد أغنيات قصيرة مقتبضة  
لأجل حماية مكان إقامة عشه ( شكل :  
٣ ) إن نوع الأغنية يعطي فكرة عن الحالة  
الزولوجية هل هو مفرد أم وحيد .

#### الهجر بعد التوصل :

يوجد عند تافر من الطيور بهجر  
فريقته الأولى ويبحث أساليب وحيل مختلفة  
لجذب إناث أخرى ثابتة والتزاوج معها في  
عش وموطن جديد . إن الدفاع ورام ذلك  
هو رغبته في زيادة إنتاجه من النسل لأجل  
ذلك يهجر الذكر الأنثى الثابتة أنه وحيد  
حتى يكسب المعركة الجنسية . لكن هناك  
علامات تدل على أن الإناث من هذه  
الطيور التي ينتشر بينها تعدد التزاوج تتخذ



طبيعى أنه من الافضل أن تتجنب الانثى من هذه الطيور التزاوج مع ذكر سبق أن اختار أنثاء الاولى . الحقيقة أن الانثى عندما تلتقي بالذكر لا يكون لديها وسيلة لمعرفة أن هذا الذكر مزواج ، فهو يبدو وحيدا . تكون المهمة سهلة بالنسبة للانثى لو كان عش الانثى الاولى قريبا وفي نفس المنطقة . المشكلة هي أن من بين وسائل الخداع التي تتبعها هذه الذكور من طائر البوص هي حب للتنقل بعد أن يضع حدود منطقة نفوذه وتزاوجه . إنه يرحل بعيدا للطرف الآخر من المستنقع أو المكان الذي ينمو فيه البوص تاركا بين موطنه الاول وموطنه الجديد أماكن استيطان لزواج أخرى . وهناك يبدأ مرة ثانية في تفريد الحان الزغلف الطويلة متعددة المقامع . إن أى أنثى موجودة في الموطن الجديد تخدع بهذا النداء للمزيف الذي يمان عن حالته الزوجية . إنه يبدو وحيد وقد إختار موقعا غنيا بالغذاء الوفير من الحشرات ويصدر نداءات تدل على أنه أعزب .

أما بالنسبة لصائد النهاب فإن الذكور منه لا تميل لتغيير أماكن إقامتها وكثيرا ما تحافظ على عشين متجاورين . إن الذكور من هذا الطائر لها ميول عنوانية فهي تجبر الانثى على الخضوع لها ويتم التزاوج بسرعة خاطفة قبل أن تكتشف أن قريبها له عش آخر .

تحظى برعاية أباء آخرين يأتون من مواطن مجاورة . إذا ترك ذكر أنثاء الاولى تمر فترة يهمل فيها حراسة عشه الاول وحماية أنثاه من ذكر وحيد يربق الموقف عندما يعود الأب لعشه الاول بكلن في الواقع قائم على رعاية فراخ الذكر الآخر . إن أسلوب حياة هذه الطيور بين تشابه العلاقات بين الذكور والاناث ومع ذلك فإن الذى يفرز دائما في معركة الجنين هو الذكر .

هناك عامل آخر يضطر الانثى لقبول أول ذكر يدعوها ويطلقها هو أن هذه الطيور من النوع الموسمي للتكاثر . وهو بهاجر في الربيع للمواطن الدافئة والفترة المتاحة للتزاوج ورعاية الصيصان قصيرة . مع خشية أن تضيق عليها فرصة الانجاب تقبل للتزاوج مع ذكر تكتشف بعد فوات الأوان أنه مزواج . من الطريف أنه تبين أن عدد كبير من الصيصان الصغيرة

### الكومبيوتر .. يأخذ بيد المعوقين

إن الكومبيوتر أصبح مساعد للمعوقين وخصوصا المعاقين أثناء إقامتهم في المنزل بلا معين بحيث يمكنه ان يتم الاتصال بالعالم وقد امكن التكيف ولمرضى الروماتويد والمعاق والمقعذ لكى يعمل كل ما يريدوه وهو في منزله .

انه يسجل له المكالمات ويكتبها ويدير القرص ويرد على المكالمات ويحفظ الاصوات ويعيد ادارة القرص للمكالمات المشغولة .

إن الشاشة التليفزيونية للمصابين بالصمم تبين درجة الصوت واتجاهه وترجم على شاشة أخرى فرعية . فهو يناسب الاعمى والاطرش والاخرس والمعاق والمقعذ والمبتور المساق واليد .



تعاين المدينة العربية في الوقت الحاضر من عدة مشاكل تؤثر على هيكلها المعماري ، وعلى طبيعتها العمرانية ، كما تؤثر أيضا على صحة القاطنين فيها ، أو الوافدين إليها .

وتختلف حدة هذه المشاكل من قطر إلى آخر ، ومن مدينة إلى أخرى ، ويرجع ذلك إلى عدة عوامل ، يمكن أن نجملها فيما يلي :-  
أولا : اختلاف المدن عن بعضها البعض من حيث النمط العمراني السائد ، ومن حيث مساحات الشوارع والحدائق المتوفرة ، ومن حيث الحد المسموح به من الإطراق في المباني ، ومن حيث توافر القوانين أو على الأقل تطبيق القواعد العامة للمحافظة على نظافة المدينة ، وعلى شكلها الجمالي بوجه عام .

ثانيا : عدد ونوع وسائل المواصلات المستخدمة فيها .

ثالثا : الكم السكاني في المدينة .

رابعا : العمر التاريخي للمدينة .

خامسا : حجم المبالغ التي تنفق من قبل البلديات ، أو مجالس المدن ، لتخطيط المدينة ، وتجديد شوارعها ، وحمايتها من مصادر الأزعاج اليومي ، أو من الحشرات ، أو النفايات .

سادسا : الظروف المناخية السائدة .

سابعا : الموقع الجغرافي للمدينة .

وسوف نتناول في هذا المقال بعض المشكلات الرئيسية التي تهدد المدينة العربية ، والتي ينبغي العمل على حلها بسرعة ، حتى تحتفظ برويقها وسماتها المميزة لها .

أ - سوء التخطيط :-

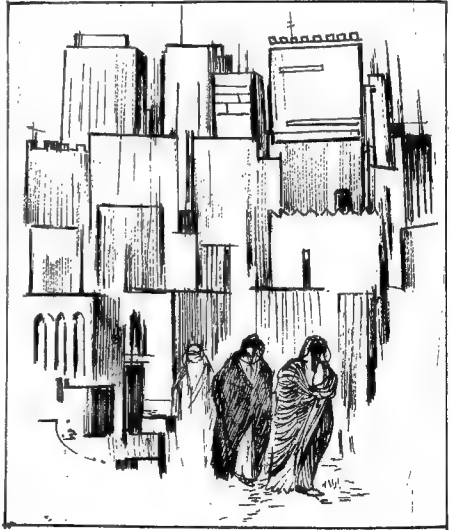
للأسف ، فإن الجامعات العربية المهمة بتخطيط المدن قليلة جداً ، ربما لا تزيد على جامعتين ، ومن ناحية أخرى ، فإنه في جميع الدول العربية لا توجد مدرسة واحدة للتخطيط ، ناهيك عن أن ممارسة التخطيط السليم يكاد يكون أمراً شبه منعدم ، بالرغم من أن حركة العمران في العالم العربي تسير بمعدلات أسرع من البلدان الصناعية .

لقد كانت المدينة العربية في الماضي تتميز بلباؤها العربي الخاص من حيث اتصافها بنمط عمراني مميز ، يتمثل في تحديد أماكن خاصة للمسجد والساحة

## أهم المشكلات

# التي تعاني منها المدينة العربية

مهندس / محمد عبد القادر الفقي



السكان ويهدد منهم .

٢ - إن دمشق التي تعتبر من أقدم المدن التاريخية التي عاش فيها الإنسان ، مثال للتخطيط غير المتوازن والمفرط في القدم ، ففي مناطقها السكنية بعض المناظر السارة بالإضافة إلى الشوارع العريضة والحدائق والملاعب إلا أن تنظيمها الكلي ينقصه تماسك من الداخل وتماسك بين الأجزاء المختلفة ورغم أنها مدينة كثيفة السكان فلا يزال من الصعب التنقل بين مختلف أجزائها بواسطة وسائل النقل ، ثم أن النمط الأجمالي للحركة فيها لا يزال ينقصه الوضوح وبعد النظر وتنعم في أهم أجزائه السكنية - وبصورة واضحة - المرافق الأساسية لوحدة السكنية المتكاملة .

٣ - أن مدينتي الخير والدمام في المملكة العربية السعودية قد تم تصميمهما عمرانيا على عجلة ، بحيث صارتا مثالاً للتخطيط الشبكي المتقاطع الذي يرفضه بشدة كل منظم للمدن اليوم ، والذي أدى إلى القوضى في المدن الأمريكية من نيويورك إلى لوس أنجلوس حين طبق هناك . أن المدينتين توسعان حسب الطرق الشبكية ، ولصوم الخط فان الأرض فيهما قد بيمت وفقاً للتخطيط .

ولذلك فقد بات من الضروري أن تهتم الدول العربية بحل المشاكل الناجمة عن سوء التخطيط المدن ، أو اندامه فضلاً عن ضرورة توفير هيئة مناسبة في كل دولة - يتم تجهيزها بكافة مائتمله من كوادر فنية وعلمية ، وماتحتاجه من إنشاءات ، ومايسهل عملها من لوائح وقوانين - لكي تتولى التخطيط الشامل للمدن وتتولى معالجة الأوضاع المتردية فيها .

إنه من تألفة القول أن نذكر أنه لا يمكن تحويل مدينة ما إلى جنة بسهولة فأنهم أن تتحول جميع التحسينات في المدينة إلى كل شامل ذي معنى وإذا ما أخرجت القطعة الرئيسية فلا بد من وضع برنامج أفضليات - أي وضع الأمور الهامة في المكان الأول غالتحسينات

العامة الملحة «كالأذاعة والتلفزيون والمطارات والملاعب الرياضية» إلى تحويل انتباه هذه الحكومات بصورة عامة عن حقل التخطيط ، ومن ناحية أخرى ، فقد كان الوقت المخصص لتخطيط المدن أقصر من أن يسمح بإجراء تخطيط شامل ودراسات وصفية تعتمد على الاستفادة من التكنولوجيا المعاصرة والعلم الحديث في التخطيط للتوسع العمراني مع المحافظة على الطابع المميز للمدينة العربية يعد تطويره بما يتلاءم مع احتياجاتنا المعاصرة ومع ظروف الحياة الحديثة بما تشتمل عليه من وسائل نقل ، وإماكن عامة للترويج ، ومنشآت للخدمات .. الخ والعامل لواقع المدينة العربية اليوم يرى كيف أثر النقص الشديد في مخططي المدن على شكل معظم المدن العربية ، وكيف أبت النظرة الحلية الضيقة من المجالس البلدية في هذه المدن إلى غياب التخطيط الشامل للمدينة العربية ، بحيث أصبحت نمطاً عجيباً من العمران يضم «كوكبيلاً» مختلفاً من النماذج العمرانية : البدوية والريفية والأوروبية والأمريكية والأسلامية . ولعله من المفيد هنا ، أن نذكر بعض أنواع الأخطاء التي ارتكبت في تخطيط المدن العربية في السنوات الماضية والتي يجعلها التكتور رياض النقيب في كتابه عن (علم التخطيط) فيما يلي : (٢)

١ - لم تكن الأنماط التي سار عليها التوسع العمراني في العالم العربي واحدة في كل مكان ، ولعل أكثر أنماط التوسع فوضوية قد حدث في تلك المدن التي ساد فيها تمركز مفاجيء وغير عادي لرؤوس الأموال ، وأبرز الأمثلة على هذه الظروف وأكثرها تطرفاً نجد في الكويت وبيروت والرياض ، ولكن الوقت الذي نجد فيه نمو الكويت والرياض تبع أنماطاً حركية عقلانية إلى حد ما فقد كان توسع بيروت (قبل الحرب) توسعاً انفجارياً يفتقر إلى أي توجيه عقلاني ، حيث تجد أن ٩٥ ٪ تقريباً من الطابق الأرضي لهذه المدينة تجاري ، الأمر الذي يخلق وضعاً للحركة يتميز بالتشويش والتلقب المستمرين والضجيج ، ويعكس صفو

والسوق ، وأحياء أصحاب الصناعات البدوية ، والمناطق السكنية ، ولصوم الحظ ، فإن الإنسان العربي المعاصر لم يحافظ على هذا النمط ، خاصة بعد وقوع المدينة العربية عرضة لتأثيرات السياسة الاستعمارية والنفط والتجارة والصناعة الحديثة .

لقد تركت المدينة العربية لتنمو وتتسع بسرعة ، وذلك في أغلب الأحيان كان على حساب تدمير مظاهرها المميزة الهامة ، وتمثل بيروت وبغداد والقاهرة والكويت في الوقت الحالي الأزمات المعاصرة في مجال التخطيط والهندسة المعمارية التي تواجهها المدينة العربية اليوم .

ومن المعروف أن بنية التكوين الأساسية للمدينة العربية التقليدية قبل توسعها الكبير في الزمن الحاضر نتيجة التقدم الصناعي كانت بنية بسيطة ، حيث يسيطر المسجد على الشكل العام لها ، وتتجمع الأحياء السكنية والتجارية والحرفية حول المسجد ولم يكن نظام الطرقات الداخلية المصمم بصورة أولية للمشاة والطاقة الحيوانية يتطابق مع أي نمط مندمى ذي تصميم سبق ، ولكن هذا النظام نما على مراحل بحيث تفرع في كثير من الأحيان إلى أماكن عامة متخصصة ومناطق تجارية وشوارع للحرفيين ، وكثيراً ما كان الطابق الثاني للمدينة - أن وجد - منطقة سكنية . كانت المدخل الخاصة للمنازل - والتي كثيراً ما كانت عبارة عن فناء - تفرع من الشوارع العامة الضيقة (١) .

ولقد كان من المتوقع - بعد أن حصلت البلاد العربية على استقلالها ، وبعد أن اطلعت على الأنماط العالمية العمرانية في الدول الغربية بوجه خاص - أن تحاول الاستفادة من التجارب العالمية في مجال تخطيط المدن ، لكن للأسف ، فإن اندام التخطيط في العالم العربي في الفترة التالية لاستقلال كان السمة المميزة للمدينة العربية التي شهدت توسعاً عمرانياً لا مثيل له وخصوصاً في الملكة العربية السعودية ، والكويت ، وليبيا ، وقطر ، والإمارات العربية المتحدة .

ولقد أدى انشغال الحكومات الجديدة بالسياسات الوطنية الإقليمية ، وبالمشاريع

الضرورية كالطرق وخطوط المرافق العامة وما شابه ذلك لا يمكن تأجيلها في معظم الأحيان إذ لابد من تنفيذها كلما مست الحاجة إليها إن لم يكن قبل ذلك غير أن التسهيلات كالمنتزهات والحدائق العامة التي تفتقر إليها مدن عربية كثيرة - ومواقع المدارس وإعادة إنشاء مناطق الاعشاش السكنية وجمع دوائر الحكومة في مراكز مجمعة .. الخ بنيت هذه الأمور على الخطة الرئيسية من الممكن البدء بأعمال أولية لتحقيقها كهيئة تصميمها واعداد إجراءات الاستشارات اللازمة لها والتخطيط المالي لكافة مستلزمات التنفيذ .

#### ٣ - مشكلة التلوث :

كان من الطبيعي بعد انتشار وسائل النقل وبناء المصانع في اطراف المدن أو في أحيائها وتزايد استهلاك الإنسان من الطعام والكساء أن تعاني هذه المدن من مشاكل التلوث التي لا تلقى عبأ كبيرا على كاهل البلديات والهيئات المختصة بالنظافة والسلامة والصحة فحسب بل تؤدي إلى إلحاق أضرار كبيرة بمكان المدن وإلى حدوث تشويه في الشكل الجمالي العام للمدينة نتيجة لما تنفثه المصانع من أبخنة وما يصدر عن محركات السيارات من غازات العادم وما يتخلف عن المنازل والمطاعم والمصانع من نفايات أو قمامة .

ولقد ساعد النمو المطرد في مساحة وحجم المدن على ازدياد حجم مشكلة التلوث ، ولا تقتصر ظاهرة نمو المدن وتلوثها على تلك الموجودة في المنطقة العربية وحدها بل إنها تكاد تكن ظاهرة عالمية ، غير أن حجم التلوث يزداد بشكل مخيف كلما قل الوعي البيئي وغابت رقابة الدولة ، وازداد عدد السكان والمباني

ولقد كان التوسع الكبير في حركة العمران في المدن العربية في العشرين سنة الأخيرة - خاصة في مدن منطقة الخليج العربي - سببا في ظهور بعض المشكلات ذات الصلة الوثيقة بموضوع التلوث مثل :-

١ - حدوث مشاكل واضطرابات في المناخ

الحضري للمدن وما يرتبط به من ارتفاع الحرارة حيث تشكل المدن جزرا حرارية - داخل الدولة - وذلك لتغيير أنماط انتقال الهواء بسبب طبيعة أبنيتها وزيادة المساحات المعبدة المرصوفة وحيث يغطي الغطاء النباتي ، وإنتاج الحرارة من استخدامات الناس والصناعة ، ولزدياد الدخان والغبار والدقائق الصغيرة المائلة أو الصلبة في الهواء ، والتي تعمل كغطاء سميك يحول دون ذهاب الحرارة في الهواء .

٢ - تنقل أو حتى انعدام المساحات الطبيعية المكشوفة أو المزروعة التي تعمل كمراتل للمدن ومنتفض لاهلها ، وعلى الرغم من أن المتخصصين في هندسة المدن ينصحون دائما أن تكون المساحة التي يجب أن تبقى مكشوفة في المدينة حوالي ٢٥ ٪ من إجمالي مساحتها الكلية إلا أن التعامل الواقع في المدينة العربية بشكل عام يجد أن تحقيق هذا الشرط يكاد يكون غير منطوق في معظم المدن العربية إن لم يكن في جميعها .

٣ - ازدياد حجم الفضلات والمواد الضارة التي تنشأ من الاستعمال العادي لآسان المدينة أو عن الاستعمالات الصناعية والحضرية وما يترتب عليها من أوساخ وتلوث وتكاثر للسموم والجراثيم ، بالإضافة إلى صعوبة التخلص من هذه الفضلات والمواد بطريقة تنفي أحداث ضرر مماثل لضربها الذاتي ولو ضربنا مثلا على ذلك بمياه المجاري التي يتم تصريفها في بعض المدن العربية إلى المسطحات المائية - دون معالجة - فسوف نجد أن حجم المشاكل الناتجة عن ذلك كبير ، كما يؤدي تحلل المادة - الموجودة في مياه المجاري بفعل البكتريا إلى استهلاك الأوكسجين الذائب في الماء بسرعة ومن ثم تموت الأسماك والحويوانات المائية الأخرى وجميع النباتات الموجودة في المنطقة الملوثة ناهيك عن أن الماء يفقد جاذبيته ومظهره ويصبح غير صالح كمصدر للمياه الشرب ، خاصة إذا كانت المسطحات

المائية أنهارا أو فروعها منها .

#### ح - الضوضاء

يعيش إنسان المدينة العربية هذه الأيام وسط محيط هائل من الأصوات القرعجة التي تحاصر أيضا ذهب ، وهي تنطلق من الآلات التي ابتدعها العقل البشري لخدمة الإنسان وزيادة رفاهيته ، ففي الشارع توجد السيارات والآلات البناء ورصف الطرق وفي الجو تحلق الطائرات وفي المكاتب توجد أجهزة تكيف الهواء والآلات الكاتبة والناسخة وفي المنزل توجد أجهزة الراديو والتليفزيون والتسجيل والغسيل والكنس بالإضافة إلى استخدام مكبرات الصوت أحيانا في بعض المدن العربية في الحفلات والمأتم والأعراس والأسواق وتزداد مشكلة الضوضاء في حدها في المناطق الصناعية حيث هدير الآلات والمكينسات وحيث أصوات المحركات يقلق السكان في المناطق السكنية القريبة .

وقبل انتشار المصانع ووسائل النقل المعاصرة ، كانت مصادر الضوضاء أو الضجيج في المدن العربية قاصرة فقط على الأسواق وأصوات مطارات الحدادين والنحاسين وقرععة العجلات المطوقة بالحديد ولعبت تلك وهي مصادر كان من السهل التغلب عليها سواء بتخصيص مناطق معينة للحرفيين الذين تصدر عن ورشهم أصوات مرعبة ، أو عزل الأسواق بعيدا في أطراف المدينة أو بتخصيص وقت معين لإدخال الأعمال القرعجة وفي أغلب الأحيان كان العرف السائد هو الذي يحكم ذلك وربما في بعض الأحيان يتدخل النظام الحاكم بتشريعاته لتقليل الضجيج .

لكن للأسف فقد ازدادت معدلات الضجيج بشكل كبير في السنوات الأخيرة وفي بعض المدن العربية كالقاهرة على سبيل المثال ثم تسجيل الصوت الناتج عن حركة المرور في شوارعها وتبين أنه في بعض ساعات النهار تتخطى شدة الصوت وجهارته الحدود المسموح بها (والتي من المفروض ألا تزيد عن ٨٠ ديسيبل) . وفي بعض العواصم العربية الأخرى كبيروت والكويت والدوحة يزداد معدل الضوضاء نتيجة لوسائط النقل التي يزداد عددها عاما بعد عام .



المدنية الحديثة ، فلا أحد يكره مثلاً أن ظاهرة الأزمات القلبية أخذت في الزيادة - ليس ذلك في الدول المتقدمة فحسب ، بل صار واضحا في الدول النامية ، لأنها بدأت تدخل عصر المدنية الحديثة - ولا شك أن هناك علاقة وطيدة بين الحياة المصرية ، والأزمات القلبية .. وهو ما سوف نتناوله في هذا المقال ، لنضع به النقاط فوق الحروف .

للمدنية الحديثة وجهان متناقضان : وجه مشرق ، وبه تبدو جميلة ومريحة وجذابة ، ووجه آخر مقبض ينطوى على القلق والتوتر والخوف والأرق وهموم الحياة المعقدة والشائكة .. ورغم أن التقدم العلمي والطبي قد أراح الناس ، وقضى على الكثير من الأوبئة التي كانت فيما مضى تحصد الناس حصداً - رغم ذلك فقد حلت محلها أمراض أخرى نتيجة للمعادن السامة التي صاحبت

● الكوليسترول ● تصلب الشرايين ● الأزمات القلبية ●

# الثلاثي القاتل

## الازمات القلبية لاتأتى من فراغ

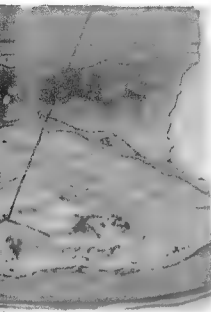
د . عبد المحسن صالح

لكن مما لا شك فيه أن لهذه الأزمات أسباب تعمل في الخفاء ودون أن ينتبه إليها أحد ، لكنها أحيانا قد تبعث بإذارتها التي تتخذ أنماط شتى ، وكأنما لسان حالها يقول : أن الشرايين التاجية (التي تغذي عضلة القلب) قد ضاقت ، وهذا يعنى قصورا في دورتها الدموية ، «فيتألم» القلب «ويتوجع» ، لأن ملايين فوق ملايين من خلاياه العضلية تكاد تفتسق ، فالأكسجين الواصلة إليها مع الدم لا يكفيها ، خاصة إذا بذل الإنسان مجهودا ، لأن المجهود يحتاج إلى طاقة ، والطاقة تنتج من احتراق السكر والأكسجين ، وفي كليهما قصور ، فيتمكن ذلك على أوجاع والألم لا يحسها الإنسان مباشرة في قلبه ، لكن الاحساس يظهر وكأنما هناك كابوس جاثم على الجزء الأسفل من صدره ، وقد ينتقل إلى كتفه ثم ذراعه الأيسر ، أو أحيانا إلى الظهر والذراعين ، والرقبة وتحت الفك السفلي ، وقد يصحبها ضيق في التنفس ، وعرق غزير بارد .. المهم أنه بزوال المجهود ، تزول الأزمة ، ثم قد تعود إذا عاد المجهود ، أو إذا تعرض الإنسان لما يضيقه ، أو عندما يتناول وجبة ثقيلة نسمة ، ومثل هذه الأعراض التي تروح وتجيء تعرف باسم الذبحة الصدرية ، لأن الأمهات قد تصل إلى الدرجة التي يتصور فيها الإنسان أن هناك خناجر تلمعه في صدره ! ورغم أن الذبحة هي بمثابة إنذار للإنسان لكي يأخذ حذره ، إلا أن كثير من

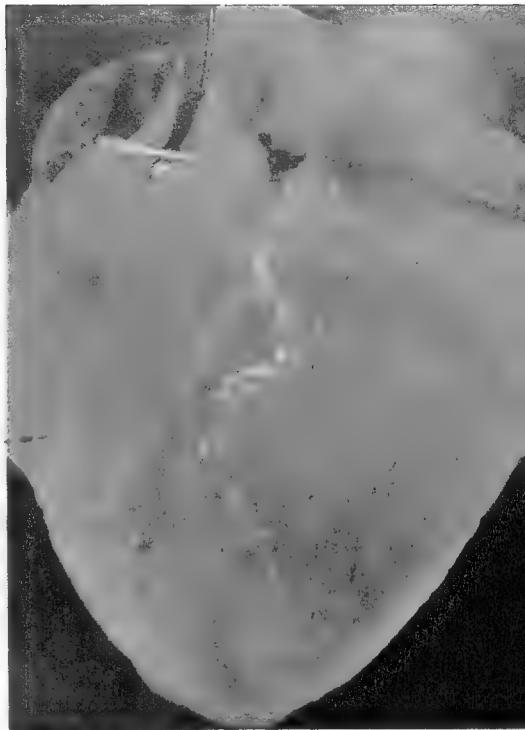
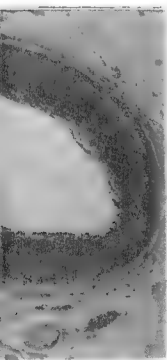
الى آخر هذه العلامات المطمئنة التي توضح أن كل شيء على مايرام .. ورغم ذلك فقد تسمع من يقول : أن «فلانا» قد مات فجأة وهو يؤدي عمله بنشاط واضح - لقد كان مكتمل الصحة ، موفور العافية .. أو أن «علانا» قد نقل إلى إحدى المستشفيات بين الموت والحياة ، عندما داهمته أزمة قلبية ، رغم أنه لم يكن يشكو من علة أو مرض ، بل كانت تظهر عليه علامات الحيوية والقوة والشباب .. أو غير ذلك من تعليقات تتردد بين الناس ، لكنها غالبا تشير إلى حقيقة لا مفر منها - ولامهرب .. فكثير من الأزمات القلبية تحدث فجأة ، ودون سابق إنذار ، وهذا ما يجعلها من أخطر أمراض العصر على الإطلاق !

عندما يسقط إنسان ضحية لازمة قلبية مباغتة (وما أكثرها هذه الأيام) ترى الناس من حوله يتساءلون : لماذا تأتي هكذا فجأة ودون أن تسبقها علامات تنذر بوقوعها مثلما يحدث في الأمراض الأخرى ؟ .. وهل عجزت العلوم الطبية - رغم التقدم الهائل الذي تحقق في كثير من مجالاتها - عن التوصل إلى طريقة يمكن بها كشف هذا البلاء قبل حدوثه ، حتى يمكن تجنبه .

الواقع ألا شيء يأتي من لا شيء ، بمعنى أن الأزمات القلبية لاتأتي من فراغ ، بل هناك صوامل أو أسباب تؤدي إليها ، لكن معظم الناس عن هذه الأسباب لاهون ، فماذا يهم مادام التنفس عظيما ، والقلب سليما ، والهضم مريحا ، والجسم شديدا ..



شكل «٢» رسم توضيحي #  
يترسب فيها الكوليسترول مع  
التاجية ويمرور المسنين يزيد اثر  
الشرايين ، فروع سريان الدم  
الصفراء الموجودة في الدم تملأ



شكل «١» القلب تغذيه الشرايين التاجية ، وترى بعضها في  
الصورة ببثور صفراء .. هذه البثور هي الخطر الاول وفي تصور  
الشرايين وتصلبها لمزيد من التفاصيل انظر شكل ٢

القصور في الدورة التاجية يرجع إلى  
ترسيبات من جزيئات حيوية تدور مع  
تيارات الدم . ثم هي تتجمع ببطء شديد على  
جدار الشرايين من الداخل ، ويمرور  
عشرات المسنين تبدو كبثور صفراء اللون ،  
ولهذا تضيق للشرايين . وتنفذ مرونتها أو  
تتصلب ، والواقع أن مثلها هنا كمثل  
الانابيب التي تترسب على جدارها الشوائب  
العالقة في السوائل التي تسرى في داخلها ،

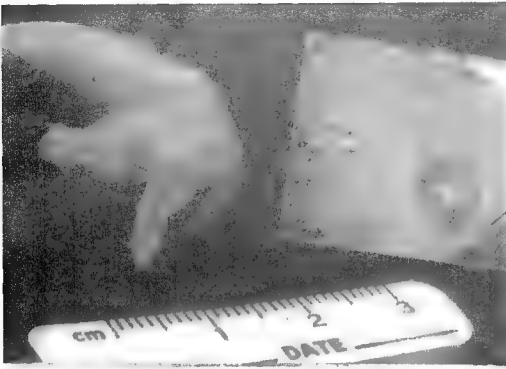
المستشفيات المتخصصة ، وأحياناً قد  
لا يجدى ذلك . فيسبق السيف العزل .

#### عندما تتصلب الشرايين

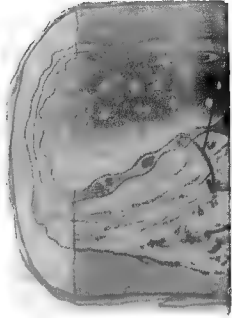
وطبيبي أن يطرأ هنا على الاذهان  
تساؤل وسؤال : ما الذي يسبب القصور في  
الدورة التاجية ؟ .. ولماذا تحدث في أفراد  
دون أفراد ؟ .. أو في مجتمعات دون  
أخرى ؟

الناس قد يقدحهم ذلك ، فيصورون أن هذه  
الآلام التي تجيء وتروح ، هي من علامات  
عسر الهضم ، أو امتلاء المعدة ، وقد  
يهالون ، حتى تحدث الكارثة ، وتتحول  
إلى أزمة قاتلة ، خاصة عندما تنحصر في  
أحد الشرايين التاجية الرئيسية جلمطة  
دموية ، فيتخبط القلب ، ويفقد سيطرته على  
نفسه ، وقد يؤدي ذلك إلى الوفاة ، ما لم  
يسعف المصاب بعلاج فوري تتولاه إحدى

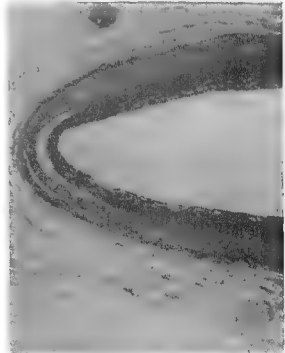
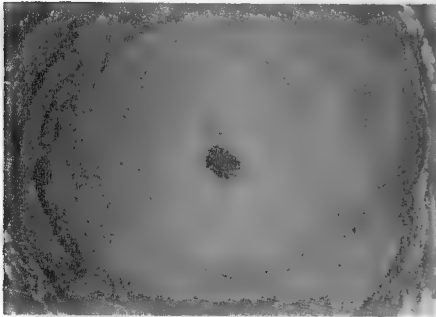




شكل «٥» أحد الشرايين التي تمر بالرقبة كما هو موضح إلى اليمين لتغذي المخ وقد ظهر تصلبه وضيقه واضنا قبل تفرعه إلى شريائين كما هو موضح بالمقياس المجاور ..



مرحلة من مراحل المناخرة التي لمواد الدهنية في أحد الشرايين وبب ويضغط على الطبقة المبطننة ، يؤدي إلى تكوين جلطة البقع الكوليسترول



شكل «٤» مقطع عرضي في شريائين احدهما عادي ،وسليم «أعلى» والثاني متصلب وشبه مسدود «تحت» فينقطع الدم عن جزء من عضلة القلب ويؤدي ذلك إلى ازيمات قلبية قد تكون مميتة .

بحصيلة لا بأس بها من الأسس العلمية « لكن تكفي هنا المحصلة النهائية التي يمكن استقائها من الصور المنشورة ضمن هذا المقال . فيها فصل الخطاب ( أنظر أشكال ٤،٣،٢،١ ) .

لكن .. ما هي طبيعة تلك الترسبات أو البثور الصفراء التي تنتشر في الشرايين ؟

الدموية ، وللتوازن الوديع الذي تسيطر عليه شرائع الجسم الحي . ليمر في كل شيء بحساب ومقدار ! كل هذه العوامل التي ذكرناها والتي لم نذكرها ، تتداخل في شبكة من المتاهات التي لا نستطيع أن نتعرض لها هنا ، إما لضيق المجال . أو لعدم مناسبة الحال ، (فذلك يستدعي من القارئ أن يكون ملما

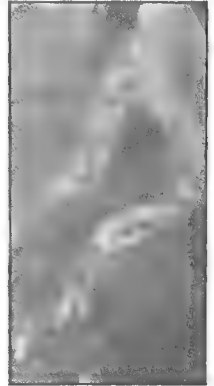
كلما مر الزمن ، زاد الترسيب ، وضائق الأيباب ، وانخفض معدل التدفق ، مع الفرق طبعا بين ما يجري في أنابيب الشرايين ، إذ ليس الترسيب في الشرايين بالصورة التي نعرفها في حياتنا العادية ، بل يخضع لديناميكية التفاعلات الحيوية . ولنوع الجزيئات الكيميائية ، ولطبيعة الشحنات الكهربائية ، وتركيز المركبات

الذى حجز عنه الغذاء يموت . وقد يؤدى ذلك إلى عجز فى حركة المصباح ونشاطه ، أو قد يموت من شدة الإصابة ، لكن أحيانا تكون الجلطة فى أحد الشرايين التى تغذى المخ (شكل ٥) ، وعندئذ يموت الجزء الذى منع عنه الأوكسجين والغذاء ، فؤدى ذلك إلى شلل تختلف درجته وموقعه حسب حجم الجزء الذى أضير فى المخ ، أو قد تحل الجلطة بأحد الشرايين التى تغذى الساق ، فيجس الإنسان بالأم رهيبة ، وإذا لم يسهف بالعلاج ، فإن بعض أنسجة ساقه نموت ، وتصبح مرتعا سهلا للميكروبات ، وقد ينبع ذلك غرغرينا مميتة (تسمم الدم) .

قلو أنك استطعت أن ترى «بطانة» الشريان من الداخل ، لوجدته مبعثنا بطبقة من الخلايا التى تتراص الواحدة بجوار الأخرى فى سطوح انسيابية غايصة فى الاستواء والنوعية ، وبهذا يسرى الدم بحرية وسهولة ، ودون أن يتقابل أو يحتك بسطوح غير سوية ، لكن ذلك قد يحدث أحيانا إذا حدثت تعرية فى البطانة ، نتيجة وجود بثور الكوليسترول ، فؤدى ذلك إلى التصاق الصفائح الدموية عليها ، وتبدأ سلسلة من التفاعلات المحكمة التى تتمض عن جلطة تتمد الشريان ، فإن كان ذلك الشريان يقوم بتغذية مساحة من عضلة القلب ، فإن الجزء

الواقع أنها تجمعات من مواد دهنية بروتينية بها نسبة كبيرة من الكوليسترول ، ويقال أن هذا الكوليسترول (مادة كيميائية شبه دهنية) هو أس البلاء ، أو هو المتهم الأول ، فى ضيق الشرايين وتصلبها ، فحيث يوجد بترسيبته ، توجد الاختناقات فى تدفق الدم ، وقد تتسبب هذه الاختناقات فى إحداث جلطة دموية ، تؤدى إلى انسداد الشريان ، فيموت جزء من عضلة القلب ، نتيجة لانقطاع الدم عن المساحة التى يتفرع فيها هذا الشريان .. وذلك بلاء عظيم !

ولا شك أن كل خلق مقدر أعظم تقدير ،



شكل «٢» صورة مكبرة لشريان تاجي متفرع ، وفيه تظهر الترسبات الدهنية الغنية بالكوليسترول ، وبمرور الزمن تضيق الحدود التى يصبح فيه القلب عاجزا عن تكبل أى مجهود

شكل «٦» الغذاء دسم ووفير والتنوع فى الطعام كثير والشهية على ما يرام لكن كثرة الطعام بلاء عظيم وهو من العوامل التى جعلت الأمريكيين من أكثر شعوب العالم إصابة بالأمراض القلبية

## الكوليسترول .. سلاح ذو حدين

وإذا سلمنا بأن الكوليسترول هو أس للمصابين المؤدية لتصلب الشرايين ، وضيق أعضائها ، والمقاوم لمرئان للدم بعدلته الطبيعية فيها ، فما الذي يمنع من تخفيض تركيزه في الدم إلى حد السلامة ؟

وهذا تساؤل وجيه ، فقد أصبح من المسلمات الآن أن ينصح الطبيب مريض القلب بالاقبال - قدر المستطاع - من الأطعمة الدسمة الغنية بالكوليسترول ، وهو مطلب يمكن تنفيذة خاصة وأن حياة المريض بالقلب تتوقف عليه ، لكن الكوليسترول - رغم سمعته السيئة - لا يمكن الاستغناء عنه ، إذ تحتاج أجسام الإنسان والحيوان إليه كخامة هامة لتصنيع عدد من الهرمونات الحيوية التي تنظم الكثير من العمليات الفسيولوجية (ومنها هرمونات الجنس) وهو أيضا يدخل لانتاج أملاح الصفراء (المرارة) اللازمة لعمليات الهضم ، ثم هي لبنة هامة من لبنات البناء في أسوار الخلايا (الأغشية البلازمية) . ومنه يبدأ تصنيع فيتامين د .. إلى آخر هذه العمليات التي قد يتشعب فيها الحديث ويطول .

ومع فرض أننا قد تناولنا أطعمة خالية من الكوليسترول ، فإن الجسم يستطيع أن يجهز منه لذاته التركيزات المطلوبة في خلايا الكبد . هذا وتقدر كمية ذلك المركب التي يكونها الجسم بحوالى جرام واحد يوميا .

لكن الجسم يتعامل دائما مع مركباته بمعايير مضبوطة ، فإذا زاد الشيء عن حده ، فقد ينتقل إلى ضده ، وإذا نقص ، كان الخلل .. ولاشك أن الكوليسترول واخذ من هذه المركبات ، فتركيزاته الطبيعية تتراوح بين ٢٠٠ - ٢٢٠ ملليجرام - في كل ١٠٠ سنتيمتر مكعب من الشحم (المليجرام - جزء من ألف جزء من الجرام) ، فإذا زادت بشكل واضح (أى أعلى من ٢٨٠ بالتقريب) كان ذلك نذيرا بحدوث ما لا يحمد عقباه .

ومع أن معظم الباحثين يشيرون بأصابع

التهام للكوليسترول ، ترى فريقا من المتحفظين يبرئونه من ذلك .. إذ ليس الكوليسترول هو المتهم الأول في إحداث الأمراض القلبية .. وطبعي أن لكل فريق أدلته ، فليهما نصديق ؟

الواقع أن الجدل في هذا الموضوع قد حمم بعد إجراء بحوث مستفيضة قامت بها عشر مراكز طبية في كل من الولايات المتحدة وكندا ، واستمرت عشر سنوات كاملة ، ووصلت ميزانية هذه البحوث إلى ١٥٠ مليون دولار ، وتطلع لها أكثر من ٤٠٠ ألف أمريكي وكندى ممن تتراوح أعمارهم بين ٣٥ ، ٥٩ عاما ، ولقد تم اختيار ذوى النسب المرتفعة من الكوليسترول - أى من هم أعلى من ٢٦٥ ملليجرام . واستبعدت السيدات من هذا البحث ، لأنهن أقل عرضة للآزمات القلبية من الرجال ، وفي النهاية تمت التصفية والاختيار ، ووضعت أربعة آلاف حالة تحت الملاحظة والاختبار ، وجميعهم ممن لم يسبق لهم التعرض لآزمات قلبية .

وبدون الدخول في التفاصيل ، فقد عاش نصف هؤلاء على نظام خاص من الغذاء - أى أن قيمة الكوليسترول فيه كانت منخفضة ، ووضع النصف الآخر تحت العلاج بدواء خافض للكوليسترول (اسمه كوليمسترامين ، وهو غالى الشن ، إذ يتكلف الفرد منه شهريا ١٥٠ دولار) - وطبعي أن نقارن نتائج الحالات التي تم فيها خفض الكوليسترول مع نتائج الحالات التي تركت لمساها - أى دون أن تدخل التجربة . لكنها كانت تحت الملاحظة .

في العام الماضى أعلن المعهد القومى الأمريكى لأمراض القلب والرتة والدم نتائج هذا البحث الضخم ، وأمكن تلخيصها في أن ٣٩ صفحة ، وهى تشير في مجملها إلى أن إنقاص كمية الكوليسترول في الدم بنسبة ١٪ فقط يقابله انخفاض في احتمال الإصابة بالآزمات القلبية بنسبة ٢٪ ، لكن الأهم من ذلك أن الرجوع بالكوليسترول إلى معدلاته الطبيعية يقلل من احتمال الإصابة بنسبة ٥٠٪ .

## الكوليسترول : مذنب أم غير مذنب ؟

مذنب - لكن أكثر من يد تشترك معه في « الجريمة » .. فكانت هذا المقال - على سبيل المثال - كان دائما ذا كوليسترول معتدل ، ومع ذلك فقد أصيب بثلاث آزمات قلبية ، تمسخت عن ثلاث جلطات في الشرايين التاجية ، ويعنى ذلك أن الكوليسترول - بالنسبة له - كان يربنا من هذه التهمة ، لكن لا يجب أن نستخلص أحكاما عامة من حالات فردية ، بل يقتضى الأمر أن نحصل على النتائج من أكبر عدد ممكن من الحالات ، وكلما كان العدد كبيرا ، كان الحكم أكثر صوابا وأطمئنا ، وهو هنا ، - كأي مسألة أخرى - يخضع لمبدأ الاحتمالات ، فلاشئ في العلم يقضى ، لأن اليقين لله وحده ، فعلمه مطلق ، وعلم الإنسان نسبي ، ثم إن للمقل حدود مهما بلغ تقدمه وعلمه .

فالتين يقولون إن احتمال الإصابة بسرطان الرئة أكبر بين المدخنين عنه فى غير المدخنين ، لم يجانبهم صواب .. فليس حتما أن يصاب كل مدخن بالسرطان ، ولأن ينمو منه كل من لا يدخن ، بل أن حدوثه في الفئة الأولى أكثر احتمالا من الفئة الثانية .. وكذلك الحال مع الكوليسترول .. فإذا كان معتدل التركيز ، ثم حدثت الأزمة القلبية ، فلا بد من البحث عن عامل أو عوامل أخرى ربما كانت هي المسؤولة عن ذلك .. ومن هنا يتعين علينا أن نتعرض لها . حتى تتضح الأمور فلا يقع بعض الناس في المحذور .. لكن قبل أن نفعل ذلك ، كان لزاما أن نوفي موضوع الكوليسترول حقه ، وبقدر ما يسمح المجال .

لاشك أن معظم الدراسات الكبيرة والمكثفة تتم في الولايات المتحدة ، لأنها دولة غنية وقادرة على تمويل البحوث ، ولأن لديها جيشا كبيرا من العلماء والأطباء والباحثين ، ولأن مشاكلها مع مرض القلب هي أولى المشاكل بين كل الأمراض ، فأخر إحصاء قدمته جمعية القلب الأمريكية

## «وكلو واشربوا واتصروا»

على الإنسان الذى يخشى من زيادة الكوليسترول فى دمه ، أو الذين يثبت أن الكوليسترول فى دمائهم على التركيز - عليهم الأقلال - قدر المستطاع - من تناول أطعمة غنية بهذه المادة ، مثل الملح والكتلة والكبد واللحوم الدهنية والجيمبرى والدهون الحيوانية والبيض .. الخ ( البيضة الواحدة تحتوى على حوالى ٢٧٥ ملليجرام كوليسترول ! ) وأن يمتنعوا عن ذلك جزئيا بالإسماك والحجاج والألبان أو مشتقاتها ( على أن تكون منزوعة الدسم ) وللحوم الحمراء قليلة الدهون والزيت والدهون النباتية والفواكه والخضراوات .. الخ .

والواقع أن التجارب التى أجريت على الحيوانات تؤكد أن للكوليسترول دخلا فى تصلب الشرايين ، خاصة لو عاشت فى طعامها على الطريقة الأمريكية أو المصرية .. أضف إلى ذلك كثيرين جدا من سكان الدول العربية الذين تهرمت حياتهم ، قد أخذوا عن الغرب عادات غذائية ، وهذا يضر لنا - جزئيا - سبب الزيادة المستمرة فى الازمات القلبية - لكن ليس الغذاء وحده هو المسئول عن حدوث أمراض القلب والشرايين ، بل هناك أيضا سبل الحياة المصرية ، وفيها تشعب الحديث ويطول ، ولهذا سوف نفرّد لها دراسة مستقلة .

لكن قبل أن ننهي هذه الدراسة التى كان لنتائج البحوث فيها نصيب الأکبر ، مع تركيزنا فيها على بعض النصائح « المستورة » ، كان لا بد أن نشير إلى أن لدينا مالو استرشدنا به ووعينا ، لكان صحة وخيرًا وبركة .. ففى القرآن الكريم « وكلا واشربوا واتصروا إنه لا يحب المصرفين » .. وفى الأحاديث النبوية « مالا بين آدم وعاء شرا من بطنه » .. وفى الأثر « المعدة بيت الداء والجمرة أس الداء » .. « نحن قوم لا نأكل حتى نجوع ، وإن أكلنا لانشب » .. والحق أن هذه الحكم وغيرها تحوى مبادئ عامة تنقّى الجسم من كثير من الأمراض ، أوى مناطق عليه اسم الطب الوقائى « فرهم الوقاية ، خير من قنطار علاج » .. وفى هذا الكفاية لقم يدركون فبرشدون .

هناك إذن أدلة قوية على أن تصلب الشرايين ، وضيق أقطارها ، ثم مايتحصن عن ذلك من صعب زائد على السقب ، ومايؤدى إليه من أزمات ، إنما مرده إلى الدهون والكوليسترول الزائد عن الحاجة ، والزيادة تاتى من الطعام . والطعام من صنع الإنسان واختياره . وكلما زادت رفاهيته ، زاد تنوع طعامه . وزاد نهمة ، وقد تكون أشهى الأطعمة عند البشر ، أغناها فى مادة الكوليسترول (شكل ٦) .. ومن هنا تبدأ المشكلة ، لتسير فى حلقات ، حتى تنتهى بترسيب فى جدار الشرايين ، وبها تبدأ مناعب القلب .

والواقع أن الشعب الأمريكى من أعظم الشعوب رفاهية فى تنوع الأطعمة ، خاصة تلك التى تحتوى على الكوليسترول ، ومن أجل هذا تنتشر بينهم أعلى نسبة من الازمات القلبية ، وعلى العكس من ذلك يكون الشعب اليابانى ، فرغم أنه قد أصبح من أغنى شعوب العالم ، وأكثر رفاهية ، إلا أنه يميل على أطعمة أقل كثر فى الكوليسترول من الأطعمة الأمريكية ، ولهذا فإن الازمات القلبية أقل بين اليابانيين ؛ وهكذا تشير الإحصائيات التى جمعت فى هذا المجال .

وما من مريض يذهب إلى الطبيب ، ويكتشف أن وزنه لا يتناسب مع طوله أو عمره ، فلا بد من نصحه بالأقلال من كمية الطعام ، وخاصة الأطعمة الدهنية والغنية بالكوليسترول .. ذلك أن زيادة الوزن بعد سن الثلاثين غير مرغوب فيها ، لأن الزيادة تعنى تهورنا مفتزنة ، وتعنى أعباء جديدة على القلب والشرايين ، وتسمى إضافة أوعية وشعيرات دموية كثيرة تنتشر فى هذه المعونات لتعطيها وتأخذ منها ، حتى لقد قيل إن كل كيلوجرام من الدهن يحتاج إلى تكوين حوالى ثلاثة آلاف متر من تلك الشعيرات ، فما بالنا زيادة قد تصل إلى ١٠ كيلوجرامات أو أكثر ؟؟ فى هذه الحالة قد ينطبق عليها المثل « للقران النحيطة تنفى السمينة » - وهى إشارة تعنى أن نوى البدانة لا يعمرون !

يشير إلى وجود حوالى ١٧ مليون أمريكى يعيشون بقلوب غير سليمة ( أى حوالى ٧٪ من السكان ) يموت منهم مليون بالآزمات القلبية كل عام ، وهى حصيلة تمارى حصيلة الموت من الحوادث ومن كل الأمراض الأخرى ، ويعنى ذلك أن مرض القلب هو المسبب الأول الذى يقتل الأمريكيين ، وغير الأمريكيين بطبيعة الحال .

وقد يتساءل هنا البعض معتريين ما شأننا نحن وشأن الأمريكيين وبحوثهم وأمراضهم وقلوبهم ؟؟ البس من الأرواق أن نتحدث عن واقعنا نحن ؟

وقد يبدو هذا الاعتراض وجيبا ومقبولا لكن المنصر الإنسانى واحد فى كل زمان ومكان ، وهو - بلا شك - قد اكتسب من المدنية الحديثة عادات جديدة قد تحسب أن فى ظاهرها نعمة ، ولكن فى باطنها نفة ، ثم أن هذه العادات قد بدأت تنتقل إلينا فى عالمنا العربى خاصة ، ودول العالم الثالث عامة .. والنتيجة أن الازمات القلبية بدأت تنزاد تدريجيا ، إذ كلما انغمسنا فى حضارة هذا العصر ورفاهيته ، زادت مشاكلنا الصحية تبعاً لذلك .

ونحن فى ذلك لاندعو إلى العودة لحياة الفقر والتكفف ، ولأن نهر حضارة عصرنا ، فهذا - فى حد ذاته - دعوة إلى التغلف ، لكن مانعنا أن طرق الحياة المصرية أهم الأسباب الكامنة وراء الازمات القلبية ، أضف إلى ذلك أن الاستفادة من بحوث الأمريكان أو غيرهم فى هذا الميدان لاخبار عليها ، فالعلم لا وطن له ، ثم أن البحوث الكبرى ليست من نصيب الدول النامية بعد ، ويوم تكون عندنا إحصائيات على نفس المستوى ، فإن الرجوع إليها لاشك أبدي ، لكنه منطوق أن تعرف أن الازمات القلبية فى الدول العربية بدأت تشكل عبئا كبيرا على حكوماتها .. لهذا استصر من أية وزارة صحة ، أو معهد من معاهد القلب ، أو مستشفى تخصصى لمعالجة الازمات فى أية دولة عربية ، تجد أن مايرد إليها سنويا من حالات مرضى القلب فى ارتفاع يتسدر بأخطار لا بد من توضيح أسبابها فى هذا المجال .

# لـ ياسيندي

هويدا بدر محمود هلال

وصلتني العديد من رسائل القراء والقرارات الاعزاء بخصوص متابعة تقديم باب فوائد منزلية ضمن مقال لك ياسيندي بسبب انه ذو قيمة كبيرة التي يجنيها الجميع من باب مع احتفاظهم به للجميع أقدم لك شكرى وتقديرى مع بعض ملاحظات من القراءات المنزلية مروا بروا لغتنا العربية العظيمة .

● الأضرار : لحفظ الأزهار فى الزهرات مدة طويلة فلا تدفن فى الزهرية ماء عادي بل ضع فيها ماء بارد بعد تبريده فقط لاحظ العلماء أن الأزهار فى هذه الحالة تظل ناضرة عدة أيام وكأنها فى فناء منذ صنع دقائق فقط على الأزهار التي توضع فى ماء غير مغلى كلما تعيش أكثر من ٢٤ ساعة .

● البلاعة : لتنظيف البلاعة فى غرفة النسيول والمطبخ ائفف فيها ماء مغلى لمدة دقيقتين أو ثلاث دقائق .

● تنظيف البياض : تمسح أصابع البياض بخرقة ملبله بالبرافين .

● جنابة المرأة على الحيوان : هل تعلمي ياسيندي أن ماتيسينه من قباعات وثياب وأحذية يتطلب قتل العديد من الحيوانات لو جمعت قبل قتلها لكونا منها حديقة حيوان صغيرة قبة واحدة تستلزم قتل أربع أبوقندس

الفرور ويستلزم قتل ثعلب أو فهد أو عجل بحر .  
الضائتين الحبرية تستلزم إبادة ملايين من دور الحرير فى شرايفه :  
قلادة اللؤلؤ تستلزم قتل المحار واستخراج اللؤلؤ وغيرها كثير كثير فرقا بهذه الحيوانات والكلونات . حفاظا على تلك الكائنات من الانقراض .

● جبل : لمنع تلف الحبال الجديدة والتفافها حول بعضها البعض بحيث يصعب استعمالها يحسن أن توضع لفة الحبل كلها فى الماء لمدة دقيقة ليسهل بعد ذلك استعمال الحبل .

● الدجاج : لعلاج روماتيزم الدجاج الذى يسبب سير الدجاج على الأرض كأنها عرجاء يستخدم الملح الإنجليزي فى الماء الذى يشربه الدجاج بواقع رحل واحد ملح انجليزي الى ثلاث جالونات ماء كمية تكفى مائة دجاجة .

● ر : رائحة الزهور : لحفظ رائحة الزهور يضاف قليل من الملح الى ماء الزهرية .

● ز : زيت الزيتون : كلما كان زيت الزيتون أميل الى الصفرة كان نوعه أجود .

● س : السلطة : اذا أضفت قليل من بياض البيض المخفوق الى السلطة جعل ذلك طعمها لذينا جدا .

● ص : صفار البيض : إضافة بياض البيض الى صفار البيض يسهل جدا عملية خفق الصفار بسهولة وهذه هى الطريقة العادية فى مصر حيث تخفق البياض كاملة صفارها من بياضها بعكس انواع المطابخ الاجنبية التى تفصلهما أولا ثم تضيف كمية من البياض لأغراض مختلفة .

● ط : طيران الديوك الرومي : اطرف طريقة لمنع طيران الديك الرومي توضع قطعة من الخشب على ظهر الديك وتربط طرفها بخيط يمر تحت بطن الديك .

● ك : كرامى الجلد : اذا دعكت كرامى الجلد ببياض البيض المخفوق جيدا زال منها كل وسخ وظهت كأنها جديدة .

● هـ : الهوام : لإبادة الحشرات والهوام تستخدم محلول بسيط مؤلف من رطلين من نشب فى جالون من الماء بسخن هذا المحلول ويوضع منه قليل فى الثقوب التى يظن أن الصراصير والبق يأوى اليها .

## زيت الزيتون

### بدلا من السمن الصناعى

نصحت مجموعة من علماء التغذية فى الولايات المتحدة الامريكية بضرورة استخدام زيت الزيتون فى عملية طهى الاطعمة بدلا من السمن الصناعى والزبد .. وأوضح تقرير اعنته هذه المجموعة من العلماء أن استعمال الزبد فى الطهى يؤدى الى الاصابة بأمراض القلب المختلفة كما ان الطهى بالسمن الصناعى يؤدى الى الاصابة بالسرطان .

وأكد التقرير ان زيت الزيتون به مادة دهنية قادرة على التحكم فى نسبة الكوليسترول فى الدم وأنه ليس له اخطار أو اثار جانبية ضارة بالجسم .

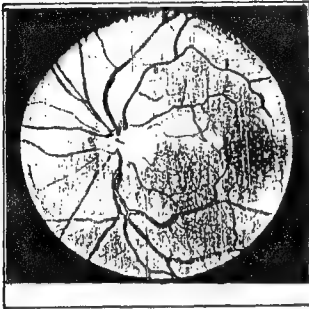
## بنك للمعلومات عن باطن الارض

افتتح مكتب الابحاث الجيولوجية والمعنية فى فرنسا مؤخرا بنكاً للمعلومات العلمية والتقنية .

ويقدم البنك المعلومات الخاصة بباطن الارض فى فرنسا من ٣٦٠ الف وثيقة متعلقة بأعمال الحفر والآبار والمناجم .

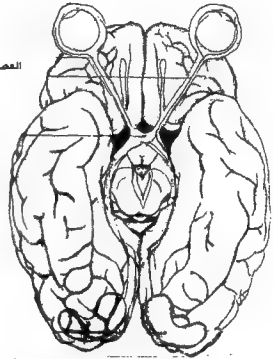
العين اليسرى

العين اليمنى



العصب البصري

التصلب  
العصبي  
البصري



القشرة  
المخية

# العين وعمى الألوان

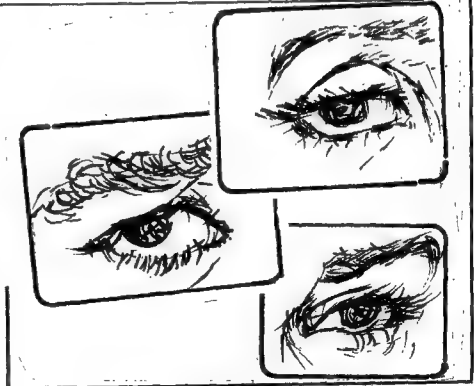
الدكتور

عبد المنعم عبد القادر الميلادي

هل (عمى الألوان) مرض ينتقل من خلال الوراثة .. أم هو مرض معدى ؟ هل المرض قابل للشفاء .. أم لاشفاء له ؟ وهل يستطيع مريض عمى الألوان أن يقود سيارة أم لا يستطيع !!؟

عن هذا كله ، سنعرف .. بعد زيارة قصيرة للعين .

العين نافذة تطل من خلالها على الدنيا ، مَدُّ أن كنا صغارا . والأبصار ، نعمة من نعم الله سبحانه وتعالى (وإن تعدوا نعمة الله لا تحصوها) إبراهيم - ٣٤



شبيكية العين : يمكن تحضير كل الألوان بخلط الألوان الأساسية : الأصفر ، الأزرق ، الأحمر . فمثلا ألوان الزهراء هي امتزاج لحيويات الصبغة التي تحتوي على الألوان الأساسية . وتلاحظ أن اللون الأخضر يتكون من الأزرق والأصفر . واللون البنفسجي يتكون من الأحمر والأزرق .

شبيكية العين هي الجزء العصبى الحساس من العين نفسها وهي تتربط من نهايات عصبية ، ترتبط بالعصب البصرى وهي نوعان الأول يسمى العصبان (Rods) والثاني به الأقراص (Cones) أو المخاريط وهذه التسمية نسبة لى شكلها ، فالأول يشكل عصبى صغيرة تختص برؤية الأبيض والأسود ، والثانى يشكل (مخروط) أو (قمع) وعمله التمييز بين الألوان . وهذه الخلايا المخروطية تستطيع أن تقيم لنا جميع الألوان الموجودة فى الطبيعة .

عمى الألوان - ما هو ؟ : عمى الألوان هو عدم القدرة على التمييز بين بعض الألوان ، ولا علاقة له بضعف البصر كل قمع يختص بلون من الألوان الأساسية (الأحمر - الأزرق - الأصفر) فإذا افتقد الإنسان إحدى هذه الأصماغ فقد قدرته على رؤية اللون المختص به .

وفى أغلب الأحيان يصاب الإنسان بعمى اللون الأحمر . وربما يصاب بفقد لوليين أو ربما ثلاثة معا وهذا نادر .

- هذا العيب فى الإبصار لا يصيب إلا الذكور فقط ولكن الولد يرثه من أمه لا عن طريق أبيه فالأم حاملة للمرض وليست مريضة ، فإذا انتقل الى بناتها فانهن يكن حاملات له وليست مريضات ، ويصاب أولادهن الذكور بعد ذلك .

غياب فرصة (عمى الألوان) عند المرأة لمساذا ؟ من خلال الرؤية الصادقة ... تدخل المعلومة الصادقة ... المرأة وطريقته الأمومة .. والام مدرسة والبنات والابناء تلاميذ فى هذه المدرسة .. غياب (عمى الألوان) عند الأم يعنى حضور فرصة دخول المعلومة الصادقة

الحيوانات والألوان : ومن الحيوانات من لا يرى الألوان كالكلاب والثيران وشبهات عديدة أخرى ، حيث يرون - الدنيا كما نرى نحن الأفلام غير الملونة . والاصحة لما يقال بأن الثيران فى حلبة المصارعة ، تهتاج لرؤية اللون الأحمر . فالتلويع بقطعة من النسيج هو سبب إهتاجها ، ولادخل للون فى ذلك . الدجاج لا يرى اللون الأصفر .

النحل يرى اللون فوق بنفسجى الذى نراه نحن أسود .

البومة ترى الأشعة تحت الحمراء فى الظلام الدامس كحالة من نور ، يشع أجساد الحيوانات وهذا يمكنها من رؤية فريستها فى جنح الليالى الداجية .

## عمى ألوان

إذا نظرنا إلى ديناميكية الحركة على خريطة الوجه ، نجد أن فم المريض يتعامل مع بعض أنواع الطعام ليس إلا .. والعين المريضة لاتتعامل إلا مع بعض الألوان من خلال عامة وراثية أو مرض يصيب الشبيكية أو العصب البصرى .

ومريض (عمى الألوان) لا يستطيع ان يتعامل مع اللونين الأخضر والأحمر .



(شكل رقم ١) العين البصرية

ولان العين جوهره كريمة ، فهى فى موقع الصون والامان داخل جمجمة الإنسان الصلبة القوية .. جفان يحميها ورموش تزيئها . درسها الباحثون . عالجها الأطباء فتفى بها الشعراء والفنانون .

وعين الإنسان قد تغفل أحيانا .. وعين الله لاتنام ولان العين جوهره كريمة ، فقد أهتت أحرف كلماتها : (ع.ى.ن) - -للدنيا كلها . أعطت أسماها للمثل العذب فسمى به (العين) .. وأهدت اللغويون فقيل : (عين) الشيء ونسب إليها الحسد فنقول (عين المسود) .. وتنفى بها الشعراء فقالوا (عيون المها) .

هى كريمة ما ظلت منبوذة . لاتبخل بالرؤيا .. وإذا حل بها مرض أو إصابة فى بعض أنسجتها أخذت تقول : (أسفة لهذا العطل) .. فيقول العطاء ولو إلى حين ..

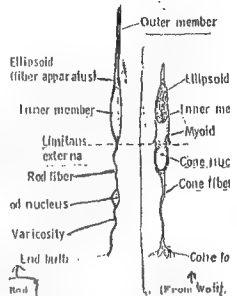
إنك تستطيع أن تقرأ اللسان من عيونهم : العين تتفاعل مع الاستجابة للمؤثرات الخارجية والانفعالات المختلفة قراءة شخصية الإنسان تعكسها الإنفعالات من تقاطيع وجهه وحركة عيونه . والعين تتأثر بالأمالة النفسية للإنسان : الشخصية القلقة أو المتوترة غالبا ما تكون جفون صاحبها شبه مغلقة ، فى الشخصية الخالفة ، تنسع حدقة العين - والآنسان حينما يشعر براحة نفسية ، تكون نظرفته مسترخية ومطمئنة .

ومن خلال العين تستطيع أن تقرأ بعض الأمراض العامة لدى الشخص المريض كنقص فيتامين «أ» - وأمراض البرقان (الصفراء) والجفاف ..

عيون الحشرات : تبصر الحشرات بعيون تتكون من آلاف العدسات الصغيرة تستطيع الحشرة رؤية الأشياء القريبة ، لكن من الصعب عليها رؤية الأشياء البعيدة وعيون الحشرات حساسة للحركة ، فشاهدة هذه الحركة هى التى تنبيه الحشرات لاقتراب الخطر منها .

لا ترى الحشرات الألوان كما يراها الإنسان فالتنحل لا يميز بين الأحمر والأسود . والحشرات - بخلاف الإنسان تبصر فى الأشعة فوق البنفسجية .

## خلية عصبية حركية وعصبية



عند الأبناء أو الأبن شكلا ولونا : وهذا قد يكون فيه بعض التفسير للسؤال .

ومرض عصبى الألوان أكثر شيوعا بين الرجال بين النساء شيأه فى ذلك شأن مرض سبيلة الدم (هيموفيليا) الذى يندر أن تصاب به النساء (المرض هو عدم المقدرة على تجلط الدم عند أى جرح) فيكون . هذا سببا فى استمرار تدفق الدم من الجرح حتى الموت ، إذ أن تجلط الدم عند خروجه من الوعاء الدموى المجرى يعمل كمسددة توقف خروج الدم حتى يتم إلتئام الجرح .

والخالق سبحانه وتعالى ، أعطى المرأة هذه الميزة لأهمية دورها الإنسانى فى الاحتفاظ بجنينها داخل رحمها مدة طويلة ولمدى ما يحدث من خطورة لها ، وللجنين لو كانت عرضة للتلف أكثر من الرجال .. إذا هى تحمل وتلد وترضع ..

ماذا يرى مريض عصبى الألوان ؟ : أن ألوانا معينة تدخل العين لكنها لا تسبب الإحساسات التى تنعكس عنها فى العيون العادية فمثلا ، عندما تدخل أشعة الضوء الأحمر العين المصابة ، فإنها بدلا من أن تؤثر على أجزاء الشبكية الحساسة للأحمر فقط .. فإنها تؤثر على الأجزاء الحساسة للأخضر أيضا .. ونفس الشيء يحدث للضوء الأخضر ، فإنه يؤثر على أجزاء الشبكية الحساسة للضوء الأحمر فمادام يرى الشخص عندئذ ؟

انه لا يرى الأحمر أو الأخضر ، إنه يرى بدلا منهما لونا - رماديا مصفرا مختلف الظلال لانه عندما نخلط الأحمر بالأخضر ينتج مثل هذا اللون .

كيف للتمييز ؟ التمييز بين اللونين الأحمر والأخضر يكون عن طريق إستخدام هذه الظلال للتعرف عليهما - ويمكن أن يتعلم التعرف بينهما فى وقت مبكر إنه لا يفعل ذلك بتمييز اللون كما يفعل أصحاب النظر السليم ، ولكن عن طريق كثافة ما يراه ، ولعمامة ، إذا لكل من الأحمر والأخضر لمعان مختلف تماما عن الآخر ، عجباً .. لقد وقع الاختيار على هذين اللونين بالذات كإشارات فى جميع أنحاء العالم ، فلا يسمح بذلك للمصاب بعصبى الألوان بقيادة السيارة .

### درجات عصبى الألوان :

١ - عصبى ألوان كامل : نادر جدوده كل الألوان تظهر برعاية اللون بدرجات متفاوتة فى حدة اللون الرمادى .

٢ - عصبى ألوان جزئى : يحدث فى ٤ ٪ ذكر - وهذا من خلال المورثة - من خلال الأم ولا تنتقل به وهو مريض غير قابل للشفاء ، وظائف العين فيه سليمة ، ماجدا تمييز الألوان . وهو بشكل صعب فى قيادة السيارة مع عدم المقدرة على تمييز الألوان أثناء العمل ، وعدم معرفة ألوان الدبكات للمعاملين فى هذا الحقل .

رب ضارة نافعة : يرى بعض المحللين أن عصبى الألوان ميزة دفاعية ، لأنهم اكتشفوا أن الحيوانات ، المصابة بعصبى الألوان ، وكذلك الإنسان المصاب به لا يتخضع بحيل الألوان . والجنود الذين هم يعانون من عصبى الألوان ، لاخدعهم حيل الأعداء الكاموفلاج .

تبقى كلمه : عصبى الألوان مرض ورثى يصيب الرجال ، غير معد - غير قابل للشفاء . لا يؤثر على قوة - النظر ماعدا التميز بين الألوان إذ تظهر فيه عدم القدرة فى التمييز بين الألوان خاصة اللونين الأخضر والأحمر من خلال إصابة وراثية لشبكية العين - وهذا بشكل صعب على قيادة السيارة فهل يضيع الشخص المريض من القيادة ؟ .. نعم ! - والآن فى الولايات المتحدة قدموا تسهيلات موروثة لهؤلاء المرضى إذ وضعت فوهات ذات كلام مضمرة (ليس بالأحمر أو بالأخضر) ويظهر مكان الضوء الأخضر (سبز) - ومكان الضوء الأحمر (الأحمر) .. تسهيلات عليهم . ومن يمر يمر الله عليه .

★ وذلك حتى لا يخرج مريض عصبى الألوان - المضطر لى إستخدام سيارة فى تنقلاته من طابور قاعدى للسيارات ... وعلى الله قصد السبيل .

## ظاهرة الانتحار الجماعى ليست حقيقة

ثبت أن ظاهرة الانتحار الجماعى لحيوان المومن وهو نوع من القوارض قصيرة الذيل هى أسطورة وليست حقيقة . أكد هذا البروفسور النرويجى أرن جوهانسون الذى عكف على دراسة حياة هذه الفصيلة عن القوارض لمدة ٢٠ عاما . ويقول الدكتور جوهانسون أن هذه الحيوانات هى ضحية رغبته الجارفة فى التذاييد والتناسل فى تكاثر بسرعة مذهلة وعند حدوث أنفجار سكاني بينها ويضيق المكان بها تبدأ فى البحث عن مخرج ويمكن أوسع وحدها عن المأكل أيضا وفى فترة البحث عن المأكل بأعداد هائلة تبدأ بتساقط من على المنحدرات فى موله الهير وهو مناطق عليه الانتحار الجماعى .



## من أعلام الفكر العربي ..

### الجاحظ

#### الجاحظ والاشترولوجيا :

له في علوم الانسان كتاب ( البخلاء ) ،  
كتاب ( مناظرة الغلمان والجراري ) ،  
وكتاب ( النساء ) الذي يتناول فيه الفروق  
البيولوجية والاجتماعية بينهم وبين الرجال  
وله ايضا كتاب ( المسائل ) .

#### الجاحظ وعلم النبات :

له في ذلك كتاب ( الزرع والنخل ) ،  
وكتاب ( المعادن ) الذي يتناول فيه  
بالإضافة إلى النباتات التربة والحشرات .

#### الجاحظ وعلوم الاقتصاد والتجارة

له في ذلك رسالة ( لتبصير في التجارة  
في وصف ما يستظرف في البلدان من  
الامتنعة الرقيقة والأعلاق النفيسة  
والجواهر الثمينة ) الذي يعالج الشؤون  
الاقتصادية والتجارة وأبعاد السلع وطرق  
غشها .

#### الجاحظ والأدب :

له في ذلك كتب كثيرة أهمها ( البيان  
والتبيين ) ، ( التاج ) .

#### الجاحظ والجغرافيا :

له في ذلك مؤلفات مفقودة مثل كتاب  
( الامصار وعجائب البلدان ) والذي أشار  
إليه المقنسي باسم ( المدن العشرة  
الكبرى ) .

الرافعين والمنهجيين ذوي الفكر الحر ،  
والملاحظة الدقيقة ، والمعالجة الطريفة .  
وهو من أدلوا بدلوهم في موضوعات  
كثيرة واستطاع تطويع لغتهم لكل موضوع  
منها . وقيل أنه ألف ٣٥٠ كتابا في  
مجالات مختلفة ، كعلوم الاحياء من حيوان  
ونبات وحشرات ، وعلوم الانسان وعلوم  
الاقتصاد والتجارة والجغرافيا .

#### الجاحظ وعلم الحيوان :

له في علم الحيوان كتابه المشهور ( كتاب  
الحيوان ) وهو في سبعة أجزاء ، قسم فيه  
الجاحظ الحيوان إلى حيوان يمشي ،  
ويطير ، ويسبح وينساح ، وقسم الحيوانات  
التي تمشي إلى حيوانات قصيرة  
كالانسان ، وأعجمية كالبهائم والسماع  
والحشرات ، وقال أنه ليس كل ما  
( يرمي ) من الأسماك ، وضرب المثل  
بكلاب الماء وعنز الماء ، وخنزير الماء ،  
والسرق ، والسلفساء ، والضفدع  
والسرطان ، والتمساح ، والدخس ،  
والذئبق . وتناول في كتابه هذا  
موضوعات أكثر الخصاص على الانسان  
والحيوان ، وكطريقة تكوين البنية في  
الفروج ، ومبب بناء الطيور للأعشاش  
وحقيقة النوم في الحيوان ، إلى غير ذلك  
من الموضوعات .

وللجاحظ في الحيوان أيضا كتاب  
( القول في البغال ) يتحدث فيه عن أصل  
هذا الحيوان وصفاته وحياته .

الدكتور/كارم السيد غنيم

ولد في ١٦٤ هـ / ٧٨٠ م في البصرة  
وتوفي فيها سنة ٢٥٥ هـ / ٨٦٨ م ، ولقب  
بالجاحظ لجحوظ عينيه ، وهو أبو عثمان  
عمر بن بحر ، نشأ في البصرة ، وقيل  
أنه من أصل إفريقي .

مات الجاحظ وهو لا يزال حدثا  
صغيرا ، فكان ينكسب قوته من الاتجار  
في بعض المأكولات ، إلا أنه شغف  
بالقراءة ، وبلغت نهامته منها حدا كبيرا فقد  
كان يؤجر دكاكين الوراقين ( المكتبات )  
للقراءة فيها في الليل .

تميز الجاحظ بقوة الشخصية وكان عقله  
موسوعيا ، وربما كان علمه كذلك ، إذ قيل  
عنه أنه كان يجرب في الحيوانات ،  
فيضعها تحت أوان زجاجية ، ويسقيها  
الخمر ، ويراقب سلوكها . وكان يهقر  
بطونها ويدرس أعضائها الداخلية .

وكان الجاحظ يميل في كتاباته إلى  
إمتاع القارئ وتسلية إلى جانب تعليمه ،  
وإلى هذا تفرد بملاحظات ذكية ، حتى وإن  
مال إلى الاستطراد والحشو ، واقتصر إلى  
التوبيخ ، والتنظيم .

وقد أحاط الجاحظ إحاطة جيدة بعلوم  
واداب عصره ، واعتبر من الكتاب

#### ثلاثة علماء يفوزون بجوائز مؤسسة بالزان

سيمور برورنر الذي يبلغ من العمر ٧١ عاما  
على جائزة المؤسسة في مجال علم النفس  
بينما حصل العالم البريطاني ريتشارد وليام  
شاوثرن على الجائزة في تاريخ القرون  
الوسطى .. وحصل البروفيسور فيليب  
توبياس من جنوب أفريقيا على الجائزة في  
مجال الأنتروبولوجيا .

منحت مؤسسة بالزان الإيطالية العالمية  
الأبحاث المتقدمة جوائزها هذا العام التي تبلغ  
قيمتها ١٧٠ ألف دولار لثلاثة من العلماء  
أحدهم أمريكي والأخر بريطاني والثالث من  
جنوب أفريقيا .

فقد حصل عالم النفس الأمريكي جروم

# طوفان تصنعه البشرية بأيديها

## ما سر هذه التغيرات؟

د/محمد نبهان مويلم

فوق سطح الارض ولهذا يحاول العلماء الآن ومنذ سنوات عديدة مضت صياغة نماذج لقواعد التغيرات المناخية في محاولة للتنبؤ المبني بها درءا لاطارها وتجنبها لاهوالها وتصيبا ليوم لا يعلم الانسان فيه اين يكون .

والسؤال الذى اتخذت منه عنوانا للمقالة لم يأت من فراغ ، فقد شهد العالم تقلبات مناخية جادة خلال السنوات العشر الماضية انتجت كوارث فاحشة في مناطق شاسعة من العالم وهددت تلك التقلبات بكارث أكثر فداحة في مناطق أخرى وتراوحت تأثيراتها بين طرفي نقيض . فقد بدأ الجفاف والمطر يزدح من افريقيا الى جنوب وجنوب شرق اسيا مؤذيا الى مجاعات وخسائر في الثروة البشرية والمراعى وحيوانات الرعى والزراعة وامتد الجفاف الى شبه القارة الهندية اعقبته فيضانات جارفة ثم سنوات أخرى من الجفاف صمحتها موجات من الزلازل . كما امتد الجفاف الى أوروبا مهددا ومتوعدا وان تركز في إنجلترا في سلسلة غير مألوفة من تغيرات مناخية حادة تمثلت في تعاقب موجات للجفاف والبرودة . وحدث نفس الشيء في امريكا وروسيا والصين ودول امريكا اللاتينية . مما أحدث أحماسنا شديدا بالخطر ونهض العلماء الى بحوثهم وتعمقت برامج أبحاث المناخ كل برامج البحوث الأخرى .

لكن الغربي في نتائج البحوث أنها جاءت متضاربة بل ومتناقضة الى درجة لافتة للنظر فمن جانب اظهرت مجموعة

مرت . أيام الشتاء أو قاربت على الانقضاء مخلفة ورائها عدة أسئلة تدنو محيرة للأذهان .. لماذا تزداد قوة الشتاء سنة بعد سنة ويتغير المناخ بصورة جذبة لم تكن مألوفة من قبل ؟ في الشتاء قبل الماضي هاجمت ولايات الغرب الأوسط الامريكى أعاصير ثلجية عاتية لم تشهدا من قبل ولعدة شهور ظلت المنطقة شبه مدفونة تحت غطاء ثلجي أبيض وكادت مظاهر الحياة ان تصاب بالشلل ، وفي هذا العام هاجمت البرودة والثلوج والأعاصير أوروبا بأكملها وأمريكا بامتداد رقعتها ثم تسملت الى سوريا وفلسطين ومصر وسقطت الثلوج على أراضيها كسابقة في التاريخ القريب . متى الشتاء أوكاد وبقي السؤال المحير الى أين يتجه المناخ ؟

وقبل ان نمضي مع السؤال ونقرأ أسطور جاباته نلقى نظرة على معنى المناخ .. فالطقس كما نسمع في الاذاعات أو نقرأ في الصحف عبارة عن مزيج يعبر عن درجة الحرارة والرطوبة والرياح في فترة زمنية قصيرة تقاس بالأيام أو الأسابيع ، أما المناخ فهو تداخل هذه المتغيرات وتبادل التأثير فيما بينها عبر سنوات عديدة قد تصل الى عدة قرون وأحيانا الى أزمان أكثر كثيرا من عدة قرون تؤثر بالتدريج على شكل الحياة

من البحوث ان الجفاف آت لاريب فيه بينما اظهرت مجموعة أخرى من الأبحاث ان العكس هو الصحيح وأن غالبية مناطق العالم ستكون أكثر رطوبة وإن اجمعت الدراسات على ان الانسان أتى بعلمه وتقدمه التكنولوجي والتقى الى أن يجعل هذا التقدم يرتد الى نحره ويحيط بعنقه أيا كانت مظاهر هذه الردة جفافا أو جليدا . كيف ؟

قالوا وكثرت ما يقولون ان السبب هو زيادة غاز ثاني اكسيد الكربون في الجو نتيجة زيادة الانتاج الصناعي وحرق الفحم والبتروول ونتيجة استئصال الغابات العظمى في أوروبا وسيبيريا مما أدى الى تناقص كمية الاكسوجين في الغلاف الجوى .. أى ان الانسان غير التوازن الطبيعى الذى خلقه الله بحصوات وفقر مؤثرين . ويؤيد هذه النظرية وبزكها أحد أشهر اساتذة علم المناخ في جامعة ستوكهولم عاصمة السويد وينادى ويلج الى توقف عملية الاخلال هذه . فالتدريسات الجادة على نسبة غاز ثاني اكسيد الكربون في الجو سجلت باستمرار زيادات ملحوظة منذ بداية هذا القرن ولو استمرت هذه الزيادة وفق معدلاتها الحالية سوف تقضى الى كارثة محققة .

والعالم السويدي لم يتخذ موقفه من واقع نظرى انما اعتمد في رأيه على نتائج قياسات تركيز الغاز في الجو قامت بها محطة أبحاث رائعة شيدت في منطقة مينالو بجزيرة هاواي يشرف عليها الدكتور تشارلز كيلنج من معهد علوم البحار وتناجح هذا التسجيل تستطيع ان تراه لو أقيمت نظرة على المنحنى البياني المنشور هنا ، ومنه يتضح الزيادة في نسبة ثاني اكسيد الكربون في الجو باطراد والمأخوذة من مجلة العلم «كسبر حرف العين» الامريكى عدد يناير ١٩٧٨ ، كما نلاحظ ان نسبة الغاز ترتفع وتهبط .. تزداد وتقل وفق دورات محدودة ، فمعدن الحريف تزيد النسبة وتستمر في الزيادة حتى الشتاء ثم تقل في فصل الصيف ، ويعود السبب في ذلك الا انه في الربيع والصيف تنفخ الأشجار والمزروعات عن كاهلها الغطاء الثلجي وتورق أوراقها وتبدأ في اتمام دورة الغاز

خوفا من ارتفاع درجة الحرارة فقط إنما الخوف من أن هذه الزيادة سوف تصهر جبال الثلج الموجودة عند القطب الأرض وتحولها إلى كميات هائلة من الماء تتدفق إلى البحار والمحيطات ومن ثم يرتفع مستوى الماء فيها عن منسوبها الحالي ارتفاعا قدر على أسوأ الحالات بحوالى ١٠٠ متر... أى أن الماء سوف يغطي كل بلاد العالم ويطمس معالمها وتختفى في قاع البحار وكان للبشرية تعود مرة أخرى إلى عهد طوفان سيناء نوح عليه السلام لكن الفرق واضح... بين طوفان جاءه الله جل وعلى ليعذب الكافرين والمعتدين بسفارة نبيه وبين طوفان تصنعه البشرية بأيديها.

بينما تبدو الجبال والمناطق القاحلة بلون أخضر دكن نوعا مما يشير إلى تباطؤ شديد في عملية التمثيل الضوئي وزيادة تركيزه ثاني أكسيد الكربون في الجو .

أن زيادة ثاني أكسيد الكربون في الجو يسمح لحرارة الشمس بالتغلب على الأرض في النهار ولا يسمح ليلا في افلات الحرارة إلى الفضاء الخارجي وبهذا يتحول الغلاف الجوي إلى ما يشبه البيت الزجاجي لتنبئة النباتات وبذا يزداد متوسط درجة حرارة الأرض نحو درجة إلى ثلاث درجات مع حلول منتصف القرن الواحد والعشرون . ويحذر الدكتور وودول من زيادة نسبة غاز الزفير «ثاني أكسيد الكربون» ليس

الطبيعية وتمنعه من الجو وتصنع منه الألياف والنفار والأوراق والخلايا وبذا تنقل نسبته ويعود التوازن إلى سابق عهده أو قريبا منه .

ويؤكد ما توصل إليه محطة جزيرة هاوى ما تم التقاطه من صور الأقمار الصناعية لمنطقة الجرف الصخري قرب كلورادو والتي نراها منشورة هنا على هيئة صورين العليا التقطت في شهر أغسطس وفيها تبدو المزروعات باللون الأسود الداكن والمناطق القاحلة باللون الرمادي الباهت والسفلى التقطت ذات المنطقة في شهر نوفمبر من نفس العام وتبدو منها مناطق المزروعات والخضرة وقد تقلصت

## حاسة شمس المرأة أقوى من الرجل

ثبت أن النساء يتمتعن بحاسة شم أقوى من الرجال . كما ثبت أن الأفراد الذين يعملون يتمتعون بحاسة شم أقوى من الذين لا يعملون .

جاء هذا نتيجة مسح شامل قامت به الجمعية الجغرافية بالولايات المتحدة كلف مليون دولار وأشترك فيه مليون ونصف مليون فرد من مختلف أنحاء العالم .

وقد أكد المشاركون على البحث أن هناك ارتباطا وثيقا بين الجنس والرائحة وأن حاسة الشم تزداد وتقوى بشكل ملحوظ مع التغيرات الهرمونية خاصة في المراهقة .

## بروتين طبيعي يضاعف خطورة الملاريا

أعلنت مجموعة من الباحثين في منظمة الصحة العالمية وجامعة جنيف بسويسرا أنهم توصلوا إلى اكتشاف بروتين طبيعي يفرزه الجسم ربما يكون السبب في المضاعفات القاتلة التي يصاب بها مريض الملاريا في معظم الأحيان .

وأوضح العلماء أنه إذا أمكن منع إفراز الجسم لهذا البروتين الذي أطلقوا عليه اسم «تي . أن . أف» عن طريق أجسام مضادة أو بعض المنحصرات الأخرى ربما يصبح في الامكان التوصل إلى طريقة جديدة لعلاج المضاعفات لمرض الملاريا خاصة التي تصيب المخ .

وجدير بالذكر أن هناك حوالي ١٠٠ مليون حالة أصابة بالملاريا في أنحاء العالم ينجم عنها وفاة حوالي مليون شخص ونصف هؤلاء الأشخاص يموتون بسبب الإصابة بمضاعفات قاتلة في المخ .

## دراسة كيميائيات الحيتان

وضعت مجموعة من علماء الأحياء بالولايات المتحدة مشروعا علميا يهدف إلى دراسة الكيمياء التي تدخل في تركيب الد «دي . أن . أة» الجينات التي تتدخل في تشكيل كل شيء في أجسامنا بداية من شكل وحى تركيب المخ .

وتصل تكاليف المشروع إلى حوالي ٣٠٠ مليون دولار ومن المتوقع أن يحدث ثورة في عالم دراسة جينات ويأمل العلماء في إزالة الستار عن طريق أبحاثهم عن كيفية نمو الجسم الانساني من بويضة وكيف يصل إلى الشيخوخة والتنبؤ بالأمراض الخطيرة التي سيمرض لها والعمل على تلافي حدوثها .

وجدير بالذكر أن جسم الإنسان به حوالي مائة ألف من الجينات كل منها في وظيفة وكل منها فريد في نوعه وقد أستطاع العلماء حتى الآن التوصل إلى حوالي ثلاثة آلاف وخمسمائة مرض يعانى منها الجسم البشري بسبب خلل في الجينات .

## وحدة تراكيب السيليكات

### Unit of silicate structures

هذا العدد الكبير من المعادن إلى تقسيمها إلى طوائف مميزة وقد كان فعلاً فقد قسمت هذه المجموعة الكبيرة من المعادن ولكن على نمط مغاير لتقسيم المعادن عموماً أي لا يعتمد على التركيب الكيميائي ولكن قسمت معادن السيليكات اعتماداً على كيفية ترتيب وحداتها الصغرى التي تبنى منها معادن السيليكات والسؤال الآن ماهي طبيعة هذه الوحدة البنائية لمعادن السيليكات ومن أي العناصر تتكون وما المقصود بكيفية ترتيبها ؟

#### وحدة تراكيب السيليكات :-

كان من الطبيعي وقد علمنا مدى اتساع مجموعة معادن السيليكات وانتشارها وزيادة عدد أفرادها أن تتكون صفة أساسية من العناصر الشائعين في القشرة الأرضية ونعني بهما الأكسجين والسيليكون أي أن شيوخ معادن السيليكات إنما هو نتيجة منطقية لزيادة كل من نسبة الأكسجين والسيليكون في مكونات القشرة الأرضية . هذا من أمر العناصر الرئيسة الداخلة في تكوين السيليكات أما عن كيفية اتحادها معاً لتكون وحدة تراكيب السيليكات فمن المعروف أن ذرة السيليكون رباعية التكافؤ أي أن ٤ إلكترونات تدور في المدار الأخير بينما ذرة الأكسجين ثنائية التكافؤ أي أنه يوجد إلكترونات « زوج من الإلكترونات » تدور في مدارها الأخير . ومن خلال نسبة نصف قطر ذرة

الأكسجين « ١,٣٢ » أنجثتروم « إلى نصف قطر ذرة السيليكون « ٣,٩ » أنجثتروم » ومن خلال تكافؤ كل من ذرتي الأكسجين والسيليكون نجد أن ذرة السيليكون الصغيرة الحجم نسبياً تحيط بها ٤ ذرات أكسجين الكبيرة الحجم نسبياً حيث تكون فيما بينها شكل رباعي الأوجه tetrahedron حيث يطلق عليه سيليكون أكسجين تتراهيدرون Tetrahedron  $\text{SiO}_4$

ولكن ما السبب في تعدد الأنواع المختلفة لمعادن السيليكات ومن السهل استنتاج ذلك إذا تخيلنا ذرات هذه الوحدة قدرة السيليكون محاطة بربع ذرات أكسجين حيث تشارك كل ذرة أكسجين بالكترون واحد. ويبقى الالكترون الثاني دون ارتباط أو مشاركة

جيوولوجي/مصطفى يعقوب عبد النبي  
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

ومن هنا نجد أن الأكسجين والسيليكون لهما مكانة خاصة في عالم الصخور وتحديد أكثر في عالم المعادن باعتبار أن المعادن ماهي لا الوحدات المكونة للصخور .

وقد انعكست هذه النسبة العالية لكل من الأكسجين والسيليكون على المعادن فاستعراض مجموع المعادن الموجودة في الطبيعة والتي يبلغ عددها حوالي ٢٠٠٠ معدن نجد أن معادن السيليكات تشغل وحدها ما يقرب من ربع هذا العدد وما يقرب أيضا من ٤٠٪ من المعادن الشائعة .

وإذا كانت المعادن جميعها قد قسمت تبعاً للشق الحامضي لها باعتبار أن المعادن كما جاء في تعريفها مواد طبيعية غير عضوية ذات تركيب كيميائي ثابت ويحدها شكل بلوري مميز إلى هيكل تصنيفي يبدأ أولاً بالمعادن العنصرية Native Minerals ثم معادن الأكاسيد Oxides Minerals ومعادن الكبريتيدات Sulphides وهكذا حتى نصل في نهاية هذا الهيكل التصنيفي إلى معادن السيليكات Silicate Minerals والتي هي أكبر مجموعات المعادن على الإطلاق .

ونظراً لأن معادن السيليكات قد بلغت حداً كبيراً من حيث عدد أفرادها فقد احتاج

تبلغ العناصر التي توجد في الطبيعة منفردة أو متحدة مع غيرها في مركباتها الطبيعية والتي تعرف بالمعادن Minerals حوالي ١٠٠ عنصر إلا أنه يوجد عنصران فقط هما الغلبة والميادنة على أعادها من عناصر وهذا العنصران هما الأكسجين والسيليكون ولكي ندرك مدى هذه السيادة لهذين العنصرين يجب أن نعرف بعض الإحصائيات والنتائج الخاصة بهما .

فبعد تقرير متوسط التركيب الكيميائي للقشرة الأرضية وجد أن الأكسجين يحتل المرتبة الأولى من حيث نسبته الوزنية حيث تبلغ نسبته ٤٦,٦٪ ويليها مباشرة عنصراً السيليكون وتبلغ نسبته الوزنية أيضاً ٢٦,٧٪ أي أن الأكسجين والسيليكون معاً يكونان ما يقرب من ٧٥٪ من وزن القشرة الأرضية وعند تقرير نسبة هذين العنصرين في الصخور سوف نجد أن متوسط التركيب الكيميائي للصخور النارية التي تكون الغالبية العظمى من وزن القشرة الأرضية يكون أكسيد السيليكون  $\text{SiO}_2$  وحده حوالي ٦٠٪ من مجموع وزن الصخور النارية أما بالنسبة للصخور الرسوبية التي تشغل ما يقرب من ٣,٤ مساحة القشرة الأرضية الظاهرة على سطح الأرض نجد أن أكسيد السيليكون يكون حوالي ٥٨٪ من مجموع وزن الصخور الرسوبية .

وبالتالى فإن مجموع الشحنات السالبة على هذه الوحدة هو « ٤ - » ويرمز فى هذه لوحدة تراكيب السيليكات بالرمز (SiO<sub>4</sub>) ومن هنا نتاح لكل ايون اكسجين سالب لشحنة « انيون » فرصة لارتباطه عن طريق الالكترون غير المشترك بايون سيليكون موجب الشحنة « كاتيون » لتكوين وحدة تتراهدرون أخرى (SiO<sub>4</sub>)

وينتج تعدد الانواع المختلفة من معادن السيليكات نتيجة ارتباط ايون اكسجين واحد أو اثنين أو ثلاثة أو حتى ايونات الاكسجين الاربعة لتكون فيما بينها مجموعات من وحدات تراكيب السيليكات مرتبطة مع بعضها البعض بكيفيات مختلفة وبانماط ترتيب مختلفة فيما يشبه عملية البلمرة فى الكيمياء العضوية وعلى اساس كيفية توزيع وترتيب هذه الوحدات تتعدد الانسواع المختلفة من معادن « السيليكات » ولكي تضمين صيغة هذا الارتباط المتنوع بتفصيل أكثر يوفى علينا ان نعرض تقسيم معادن السيليكات .

#### تقسيم معادن السيليكات :-

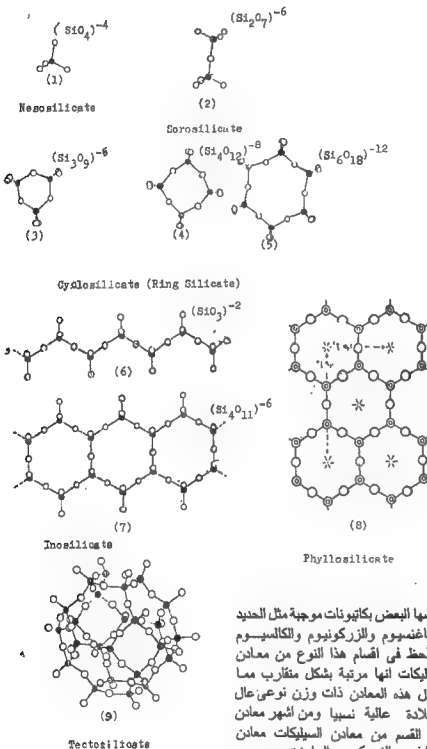
قسمت معادن السيليكات تبعاً لكيفية ترتيب وحدات السيليكات ويعنى آخر على حسب نظام ارتباط هذه الوحدات مع بعضها البعض ووحدات السيليكات هي السيليكات رباعية الأوجه أو متعبره أيضاً بـ « التتراهدرا » Tetrahedra وهي الصفة المشتقة من « التتراهدرون » وهي أسماء تعنى جميعها شيئاً واحداً وهو ذرات الأكسجين الاربعة التي تحيط على هيئة شكل رباعي الأوجه بذرة السيليكون التي توجد في مركز هذا الشكل « شكل ١ » إلى الأقسام الأتية :

#### (١) نيزوسيليكات Nesosilicates .

وتعرف أيضاً بمجموعة التتراهدرا المستقلة Isolated Tetrahedra وهي قسم من اقسام معادن السيليكات تتكون افرادها من وحدات مستقلة أى منفصلة من وحدات السيليكات الرباعية الأوجه « SiO<sub>4</sub> » المعروفة باسم التتراهدرا ترتبط

بعضها البعض بكاتيونات موجبة مثل الحديد والمغنسيوم والزركونيوم والكالسسيوم ويلاحظ فى اقسام هذا النوع من معادن السيليكات انها مرتبة بشكل متقارب مما يجعل هذه المعادن ذات وزن نوعى عال وصلادة عالية نسبياً ومن أشهر معادن هذا القسم من معادن السيليكات معادن الاوليفين والزيركون والجارنت .

فعلى سبيل المثال ترتبط التتراهدرا المستقلة مع الحديد مكونة معدن الفايلايت Fe<sub>2</sub>SiO<sub>4</sub> Fayalite وهو احد معادن الاوليفين كما ترتبط أيضاً التتراهدرا المستقلة مع المغنسيوم مكونة معدن اللور شريت Mg<sub>2</sub>SiO<sub>4</sub> Forsterite وهو احد معادن الاوليفين أيضاً ومع الزركون كزركون



مكونة معدن الزركون ZrSiO<sub>4</sub> Zircon (شكل ١) -

(٢) سوروسيليكات sorosilicates

الصفائحية هذه معادن الميكا Mica ومعادن الطين Clayminerals .

(٦) التكتوسيليكات Tecto Silicates ويعرف تركيبها الشبكي ذو الثلاثة ابعاد Three Dimensional Framework

حيث ترتبط وحدات التتراهدرا مع بعضها البعض عن طريق الاشتراك في جميع ذرات الأكسجين الأربعة أي عند أركان رباعي الأوجه جميعها (شكل 8) وأشهر أمثلة هذا النوع معدن الكوارتز Quartz ومجموعة معادن الفلسبارات FeLdsposres .

**Double Chain** (شكل 7) وهي عبارة عن ترابط سلسلتين مفردتين وذلك عن طريق اقتران ذرات الأكسجين «شكل 7» وأشهر مثال لمعادن السلسلة المزدوجة معادن الأمفيبول Amphiboles .

(٥) الفيلوسيليكات Phyllosilicates وتعرف أيضا بالسيليكات الصفائحية Sheet Silicates وهي معادن ذات تركيب صفائحي حيث تشترك ثلاث ذرات أكسجين من وحدات التتراهدرا من بين أربعة ذرات أكسجين تشترك مع وحدات التتراهدرا الأخرى (شكل 8) وأشهر أنواع السيليكات

وتعرف أيضا بمجموعة التتراهدرا المزدوجة وتتكون أفراد هذا القسم من زوج من التتراهدرا المستقلة يرتبط كل منهما بالآخر عن طريق اشتراكهما معا في أبون أكسجين واحد وبالتالي تصبح نسبة السيليكون إلى الأكسجين ٢ : ٧ ومن أهم معادن هذا النوع معدن الأبيدون Epidote (شكل 2) .

(٣) سيكلو سيليكات Cyclosilicates

وتتكون معادن هذا القسم من ترابط وحدات رباعى الأوجه التتراهدرا مع بعضها البعض على هيئة حلقات وتكون نسبة السيليكون إلى الأكسجين ١ : ٣ ويلاحظ في هذا القسم انه يمكن تمييز ثلاثة أنواع .

أ - حلقات ثلاثية وهي أبسط انواع السيلوسيليكات ويمثل هذا النوع من السيليكات الحلقة بمعادن نادر الوجود هو معدن بنيتويت Batisi 3 og Benitoite (شكل 3)

ب - حلقات رباعية وفيها ترتبط أربع وحدات من التتراهدرا مع بعضها البعض ويمثل هذا النوع معدن أكسينيت Axinite وهو ذو تركيب كيميائي معقد شكل (4) .

ج - حلقات سداسية وتتكون من ارتباط ٦ وحدات من التتراهدرا ومعادن هذا النوع أكثر وفرة وانتشارا من النوعين السابقين مثل معادن البيريل Beryl وتورمالين Tourmaline (شكل 5)

(٤) اينوسيليكات Inosilicates

وفيها ترتبط وحدات التتراهدرا مجموعات رباعى الأوجه مع بعضها البعض في سلسلة طويلة وذلك عن طريق اقتران كل ردهد من وحدات التتراهدرا ذرتين طويلة وذلك عن طريق اقتران كل وحدة من وحدات التتراهدرا ذرتين أكسجين مع الوحدات المجاورة لها وهذه هي السلسلة المفردة «Single Chain»

شكل 6 وأشهر مثال لمعادن هذا النوع معادن البيروكسين Pyroxenes

كما يوجد نوع آخر من الاينوسيليكات التركيب السلسلية وهي السلاسل المزدوجة

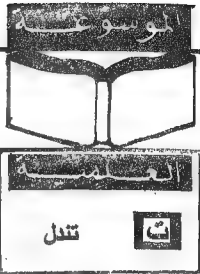


ان اسلاك الاتصال الكهربائية بالدوائر المتناهية الصغر تعتبر صغيرة جدا كتصغير الانسان ، ولقد طورت مجموعة النظم الرادارية لشركة هيوز ابروكواف الباحث الميكروسكوبى الالكترونى ليتم تكبيرها آلاف المرات واختيار مدى كفاءة الوصلات برقائلق القصدير المتناهية فى الصغر باجزاء الاجهزة الالكترونية .

ويقوم احد مهندسى هيوز وهو يختبر رقائق السيليكون المتناهية فى الصغر باستخدام نظام الباحث الميكروسكوبى الالكترونى والمصمم لمعالجة الصور واستبقائها وهو مكبر مائة مرة على الشاشة اليمنى اما الشاشة اليسرى فهي تكبير المسامسة المبرحة الى ثلاث مرات ونصف عما كانت عليه بالشاشة اليمنى واسلاك القصدير المبرحة ذات قطر ٠.٢٥ ، ملليمتر وتظهر كأنها كابل كهرباء .

والباحث الميكروسكوبى الالكترونى يستخدم بالمعامل للتأكد من كفاءة الاداء واختبار الدوائر المتكاملة والاجزاء الالكترونية الضئيلة فى معامل التحليل والاعطاب وخصوصا فى الاجهزة الحاسبة والدقيقة مثل اجهزة القيادة .

عـــون  
تكبر صور  
شعر الرأس  
مالة مرة



مهندس/أحمد جمال الدين محمد

## تبسيط العلوم للشعب

فصة حياة عالم بريطاني قالت عنه صحيفة التايمز الشهيرة وهي تنمية : (مهما اكتشف علماء المستقبل في النور (الضوء والحرارة والخير والاختصار والمخاطر) والميكروبات فلن يجدوا مثل تندرل لأشهار مكتشفاتهم ولا تعنى

بذلك أنه كان مقتصرًا على نشر المعارف العلمية بل إنه كان أكثر الناس على نشرها على ما اشتهر به من دقة البحث والاكتشاف والاستنباط ) فما هي قصة هذا العالم الذي قد لا نعرف عنه شيئاً رغم شهرته العالمية الموهوبة .

جون تندرل John Tyndall هو أحد علماء ثلاثة قادوا العقول والبحوث العلمية في الأربعين سنة الأخيرة من القرن التاسع عشر .

**مولده :** ولد جون تندرل في إيرلندة عام 1814 من عائلة إنجليزية هاجرت لآيرلندة كان أبوه فقيرًا جدًا ولكنه بذل قصارى جهده في تعليمه في أحد المدارس بإيرلندة حتى وصل إلى عمر التاسعة عشرة وعقب إنهاء دراسته انتظم في خدمة الحكومة مع المساجين حيث قضى معهم 5 سنوات كاملة ثم عمل في هندسة السكك الحديدية في أول عهدها وكان يقضى لوقاات فراغه في دراسة العلوم الطبيعية والفيزيائية ( فتعلق بها ورحل لأجل دراستها إلى ألمانيا حيث تتلمذ على يد أستاذ الكيمياء الألماني الشهير الدكتور بنسن في مدرسة مويرج الجامعية ثم عاد إلى إنجلترا عام 1850 وتعرف بالمعلم الشهير مايكل فرايادى وقدم له بعض ما كتبه في المباحث الطبيعية فأعجب به فرايادى وأشار بتعيينه أستاذًا للعلوم الطبيعية في دار العلوم الملكية ( Royal Institution ) فبقى في هذا المنصب حتى أفضته الحكومة عام 1887 لضعف صحته وتقديرًا له علماء العالم لهذا العالم العظيم أقيمت له مأدبة ضخمة حضرها أعظم علماء العصر وفيها عند مناقب تندرل ومباهجته العلمية الكثيرة وأسيما المباحث التي تصدى لمقاومتها فيها بعض رجال العلم وخطب تندرل بعد ذلك خطبة طويلة من أشهر ما قاله فيها : ( لا بد من البحث العلمي .. ولابد من أن يكون مجردا من كل منفعة مادية لأجل إيجاد المنافع المادية أي أن المنافع المادية تنولد من البحث العلمي ولكنها لا تكون غاية مقصودة بالذات منها وهذه هي الغلطة الحقيقية التي للزعم بها تندرل في رحلة حياته العلمية .

**أعمال تندرل :** طوال فترة وجود تندرل في دار العلم الملكية نفذ العديد من تجاربه واكتشف العديد من الاكتشافات واستمرت بينه وبين العديد من العلماء والانباء العديد من نيران الجدل وكان يرد عليهم ببلاغة

تغلب الآلاب وبیان مفعم ولقد ألف الكثير من الكتب أشهرها كتاب في الحرارة ( الحرارة كضرب من الحركة ) وكتاب في النور وكتاب في الصوت وأخسر في الكهرباء وكتاب في أشكال الماء كما أنه له كتاب في طرف ( يضم الماء وفتح الرأه ) العلم في مجلدات ثلاث وقد حازت كتب تندرل الشهرة الواسعة بسبب تبسيطه للقضايا العلمية في أسلوب يغلب الآلاب بسهولة ودقة وتدرجه من الجزئيات إلى الكلليات حتى أن من يطالع مؤلفاته العلمية يشعر بأدق فوائدها وسهولة عبارتها وإن دل ذلك على شيء فلأنما يدل على أن تندرل أحب العلم لذاته واشتغل به قائما بروائيه المتواضعة وبما يرضيه من كتبه وهو لو أراد جمع المال لصار من الأغنياء .. حتى أنه دعى مرة لأمريكا للاقاء ببعض المحاضرات العلمية وجمع له قدر هائل من المال فربحه لانفاقه على بعض الطلبة الذين يدرسون العلوم الطبيعية في مدرستين أمريكيتين .

**وفاته :** وبسبب الجهود التي بذلتها مخلصا في أبحاثه ودراساته وكتبه ومحاضراته ضعفت صحته وأصيب بالآلارق المزمن فكان يعانيه لألسف بالمخدرات والمنومات فضعف جسده كثيرا حتى مات في 4 ديسمبر 1893م نتيجة جرعة خاطلة من مادة الكورال .

وهكذا أسدل الستار على حياة عالم عظيم برع في تبسيط العلوم لجميع طبقات الشعب لدرجة تجعل الانبهار العلمية تتجلى أمامهم حتى وصفا هذا بأنه يجعلها تكاد تكون قابلة للمس بأبديهم .. وهي ليست كذلك ..

وكانت محافله العلمية يتفاخر عليها الجميع ينتهي الحسان وعن طيب نفس رغم أنه كان يتحدث في موضوعات علمية عويصة ...

وأرى أن بريطانيا لم تنجب بعد تندرل وعلى مدى خمسين عاما بعد ذلك سوى برتراند رسل الذي يمكن أن نقول بثقة أنه تندرل القرن العشرين في بريطانيا في مجال تبسيط العلوم الطبيعية والرياضية المعقدة .

# خامات تعزل الحرارة..

## خصائص

## المواد العازلة

د . م . س

تطرح مختلف درجات حرارة التشغيل في المصانع القائمة أو الأخرى قيد الإنشاء مفاهيم مختلفة ومتنوعة عن العزل الحراري ، فحيثما تكون درجة الحرارة فإن شكل العازل الفيزيائي ، ونوعه وتركيبه الكيميائي وطريقة استخدامه تتغير وفق الظروف المطروحة .

ولا يتوقف الأمر عند هذا الحد بل إن الظروف والوسائط المحيطة بالتشغيل سيان كانت وسطا رطبا أو حامضيا أو قلوياا تتمكن بصورة أو بأخرى على نوعية وطبيعة العزل الحراري المقترح . بيد أن ذلك كله لا يجب أن يغفل النظرة الاقتصادية المحضنة إلى :  
(١) ثمن مواد العازل .

(ب) تكاليف التركيب والصيانة .  
(ج) الأعداد الزخرفي للعازل بحيث يتلائم مع شكل الوحدة الإنتاجية .  
الصناعات الكيميائية مثلا تغطي مختلف مستويات التشغيل الحراري ما بين تبريد وتبريد عميق وتسخين ، وتتصاعد حتى صهر المعادن وصناعة السبائك ، وإذا كان العزل الحراري مطلوب لفرس خفض التكاليف الإنتاجية عبر توفير الطاقة وحماية الأجهزة من الاستهلاك ، فإن ضبط الحرارة والسيطرة عليها هي أحد الإجراءات الحاسمة في التفاعلات الكيميائية وهندستها ، ومن هنا لا ينظر المهندس الكيميائي للعوازل على أنه شيء اقتصادي بقدر ما هو فينكل حاسم والاشطت للتفاعلات الكيميائية شعلطا بعيدا وجاءت

بما يرغب وقلبت موازين التفاعلات رأسا على عقب .

ويشار على المهندس أن يجري حسابات دقيقة هادفا إلى إيجاد توازن دقيق بين العوامل الاقتصادية التي لا يمكن اغفالها وبين النظرة الهندسية المحضنة على أن تجمع نظريته وحساباته شمولية الفكر ووضوح الرؤية عن :  
★ مدة استهلاك الأجهزة .  
★ تكاليف العزل الحراري .  
★ درجات الحرارة المحتملة .  
★ أمثل الطرق للتحكم في الحرارة .  
★ الموقف الاقتصادي للوحدة الإنتاجية .

وحتى لا تتعقد الأمور وتتشابك تشير عليك بالرجوع إلى بعض المنشورات الخاصة بحساب السمك الاقتصادي للعوازل الحرارية والتي نشرتها - على سبيل المثال - مؤسسة NIMA 44I LEXINGTON Ave New York 17N.Y. U.S.A.

وهي عبارة عن مجموعة من المنحنيات والجداول أمكن استخراجها بالحاسب الالكتروني بأشراف جامعة وست فيرجينا بالولايات المتحدة ، ومثل هذه الجداول لا تدخل العامل البشري فيما تصل إليه من نتائج ، بل كلها أخرجت على أساس قياسات متغيرات علمية عديدة يجري استخلاص مثلواتها ، لكن نفترض أن هناك كثافة عمالية على مقربة من خطوط الإنتاج الساخنة .. هنا لن يتوقف سمك العازل وفق ماتشير إليه المعادلات والجداول بل يجب أن نحسب «عامل الأمان البشري» وهو غالبا ما يصل إلى ١٠٠٪ من سمك العازل رقميا حيث لا يجب أن تعدد درجة الحرارة المقابلة للععمال عن ١٧٥ درجة ف .

عامل آخر قد لا تشير إليه مثل هذه المعادلات أو المنحنيات وهو العزل الحراري لوحداث إنتاجية مصغرة للظروف الجوية مثل أبراج التقطير والتكوير الحراري والمبدلات الحرارية في



كما يمكن عمل خلطات مع الاسمنت وتكوين عجينة يمكن تشكيلها وفق شكل الجسم المعزول .

**العوازل المستخدمة في تكييف الهواء :**  
يفضل استخدام الصوف الزجاجي نظراً لخفة وزنه وان انخل حديثا البلاستيك الاسفنجي من البولي يوريثان .

#### عوازل التبريد :

تدرج الصناعة تحت صناعات التبريد إذا قلت درجة الحرارة عن - ٢٥٠ ف وان كانت إمالة الغازات الدائمة تتم عند درجات حارة نقل كثيراً عن - ٢٥٠ ف ، ولذا تستخدم عوازل مفرغة تماماً من الهواء لتقليل تيارات الحمل والتوصيل والاشعاع ويجب الا تزيد الموصلية الحرارية للعازل عن  $10^{-3} \times 10^{-4}$  (ج. ح) = وحدة حرارة انجليزية BTU في الساعة قدم مربع درجة حرارة ف للقدم .

لهذه الاغراض تصلح المواد التالية :

#### ١ - البيرلنيت المنفوخ :

عبارة عن مادة سليسية إذا سخلت تمددت مرة عن حجمها الأصلي ، وانتهجت عازل حراري على درجة عالية من الجودة وتبلغ كثافته ٣ أرتال لكل قدم مكعب .

#### ٢ - بلاستيك بولي يوريثان :

هي نفس المادة التي يتردد اسمها كثيراً في وسائل الاعلام ، والمنتج عبارة عن بلاستيك اسفنجي الشكل ذو فراغات مغلقة غير متصلة مملوءة بفاز ثاني اكسيد الكربون الخامل ويمكن تشكيلها على أو حول الجزء المراد عزله إذا أضيف إليها عامل مساعد وتبلغ كثافته ٣ أرتال لكل قدم مكعب .

#### ٣ - بولي استرين اسفنجي :

تتراوح كثافته حول ١ - واحد وربيع رطل لكل قدم مكعب ويفضل استخدامه في غرف التبريد وثلاجات الاغذية .

والآن انتهت هذه الملححة من العزل الحراري فإلى دليل آخر عن العوازل الحرارية و مواد الحرارة العالية .

على كل مادة على حدة :

#### ١ - الاسبستوس :

ويشكل بالمواد اللاصقة وقد يخلط بالطينية الدياتومية أو السيليكا . ويعطى الاسبستوس عزل جيد في الحسرات المتوسطة ، ويمكن استخدامه في عزل المحطات والانابيب .

#### ٢ - سليكات الكالسيوم :

وينصح من خلطة متوازنة بين الرمل والجير «كام» وإذا أضيف إليه الاسبستوس اعطى وتميز بقوة شد مقبولة خاصة إذا انضج تحت الضغط وبخار الماء حيث تتحول المواد إلى مادة سليكات الكالسيوم «مثل الطوب الرملی» وتشكل سليكات الكالسيوم على هيئة أنابيب أو بلوكات وقالب بأشكال خاصة .

#### ٣ - الطينة الدياتومية :

وهي مخلفات طحلبية و نباتات ميكروسكوبية دقيقة تسمى الدياتوم ، وتوجد الرواسب منتشرة في اليوم حول بحيرة قارون وعلى ساحل البحر الأحمر وأمكن لبعض البحوث المصرية بهنسية الاسكندرية وهنسة القاهرة صناعة عازل حراري جيد يصلح طبقة تلي الطوب الحراري وتقاوم لدرجة حرارة تناهز ٥٥٠ ف .

وإذا خلطت الطينة الدياتومية بالاسبستوس أو الطينيات الرافية يمكن انتاج عازل ملء بعد الطوب الحراري أو على السطح الساخن مباشرة .

#### ٤ - الصوف الزجاجي :

ويصنع بالطرد لقطرات الزجاج السائل ويصلح في صناعات العزل الحراري خاصة التبريد . وإذا خلط بمواد لاصقة وضغط تحت الحرارة أعطى ألواح عازلة تستخدم في العزل الصوفي والعزل ضد الظروف الجوية .

#### ٥ - عوازل المقسيما (٨٥٪) :

وتتكون من كربونات المقسيوم القاعدية وإذا خلطت بالاسبستوس أو الصوف الزجاجي اعطت عوازل على درجة جيدة ،

صناعات البترول والبتروكيماويات ، فيجب أخذ العوامل الجوية في الاعتبار وتكييف وإعداد سطح العازل الخارجي بحيث يتقاوم الظروف الجوية ، من هذا مثلاً احاطة الطبقة العازلة برقائق الامونوم أو الصلب أو شرائط البلاستيك أو وضع طبقة جديدة من خلطه الاسبستوس والاسمنت ، وهناك بعض المهندسين يرون أن طلاء العازل بطبقة من الزفت أو القار كغلاف باعطاءه مقاومة طيبة للظروف الجوية .

والعزل الحراري للجسم الساخن ليس أمراً سهلاً لكنه أيضاً ليس بالأمر السهل فهناك عديد من الاعتبارات يجدر القاء نظرة على أهم عناصرها ، اختلاف الموصلية الحرارية ومعامل التمدد بين السطح الساخن وكثلة العازل قد تسبب انهيار العازل ذاته أو حدوث شروخ فيه ، ويقول أهل الخبرة فيما نشروهم بمجلة الهندسة الكيميائية الأمريكية أنه يجب لف العادة العازلة في طبقات مستقلة «صورة رقم ١» لتكون على هيئة اسطوانات متداخلة ومقطعها دوائر متداخلة موحدة المركز حتى تتكون طبقة العازل بالسلك المطلوب ، وينصح عند عزل درجات أعلى من ٢٠٠ ف استخدام عازل من طبقتين ، ومن درجات الحرارة الأعلى يقترح استخدام مواد عازلة تفاضلية على طبقات متعددة أولاًها الملاصقة للسطح الساخن تتميز بدرجة أعلى من الموصلية الحرارية نسبياً تليها طبقة أقل فأقل وهكذا .

الصعوبة النسبية في العزل الحراري تنبأت من تداخل المستويات الحرارية فليس من الممكن تصح مهندس باستخدام مادة معدنية أخرى فلا توجد حتى الآن هذه الحدود الواضحة بين المواد الحرارية العازلة ، لكن بصورة عامة يمكن تقسيم درجات حرارة الصناعة بين ثلاثة أقسام :  
★ حرارة عمليات إنتاجية كيميائية .

★ تكييف هواء من ٤٠ ف إلى ٢٢٠ ف .

★ تبريد أقل من الصفر وحتى ٢٢٥ ف .

والجدول والمنحى المنشورتان ضمن البحث يوضحان بعض الخصائص الفنية للمواد العازلة وان كان لا يجب القاء نظرة

ويتميز وحيد القرن بجلده السميك الذي يغطي جسمه ويتكون الجلد من طبقات غليظة وثنيات سميكة ومرنة في نفس الوقت ، ويمثل هذا الجلد غطاء واقى بحمي الجسم من الأشواك أو الاغصان القوية عندما يجتاز الحيوان الاشجار الكثيفة ، وكذلك يحميه من الحيوانات المفترسة مثل الاسد والذئب .

ويتميز أيضا وحيد القرن بعدم وجود شعر على سطح جسمه . ولا يوجد الشعر إلا في الأذن حيث يغطيها الشعر وكذلك حافة الذيل التي يغطيها شعر كثيف . أما وحيد القرن الذي يعيش في سومطرة يتميز بوجود شعر طويل على جسمه ولكنه يتساقط مع كبر وبلوغ الحيوان حيث يصبح الظهر والجانبان بدون شعر .

وقد لوحظ في حدائق الحيوان أن فترة الحمل لوحيد القرن الاسود تبلغ حوالي ٤٥٠ يوما . ويبلغ وزن وحيد القرن عند ولادته حوالي ٦٠ - ٧٠ كيلو جراما ، وهو يستطيع الوقوف على أرجله في خلال ساعة من ولادته ، بعد ذلك يبدأ في البحث عن ثدي أمه للحصول على غذائه من اللبن . ومن العجيب أن الأم تستطيع أن تتعرف على صغيرها بعد ولادته بساعات حيث تقوم بحمايته ورعايته وتدريبه من وقت لآخر حتى يحمي نفسه وكذلك تأخذه معها أثناء تجولها حتى يتعلم كيفية الحصول على الطعام ، وتستمر الأم بإطعام صغيرها حتى يكبر .

ويمتلك حيوان وحيد القرن الذي يعيش في آسيا أنياب قوية بالإضافة الى القرن .

ويتميز وحيد القرن الذي يعيش في افريقيا وسومطرة بوجود قرنان . أما النوعان الآخران ، الهندى والآخر الذي يعيش في جاوة فيتميزان بوجود قرن واحد .

والقرن الذي يوجد في حيوان وحيد القرن يختلف من حيث تركيبه ومكانه عن القرون أو الأعضاء التي تشبه القرون التي توجد في الثدييات ذوات الحوافر ، مثل القرون الموجودة في البقر وكذلك القرون التي توجد في فصيلة الأيائل .

ويتكون القرن من كتلة متماسكة من الألياف القرنية والتي تتكون باستمرار من نسيج خاص يغطي عظام الألف .

ويتمتع وحيد القرن بحاسة الشم القوية وكذلك حاسة السمع الحادة جدا ، أما حاسة النظر فهي ضعيفة جدا ، وهذا على عكس بقية الحيوانات الثديية ذوات الحوافر .

وبالرغم من ثقل وزن وحيد القرن فإنه يتميز بالخفة والمرونة أثناء المشي وكذلك يتميز بالسرعة أثناء الجري وخاصة في المناطق الوعرة . فمثلا نجد أن وحيد القرن يعيش في جاوة ، والآخر يعيش في الهند يستطيعان اجتياز المستنقعات ، وهذان النوعان ومعهم النوع الذي يعيش في سومطرة يستطيعون تسلق المنحدرات .

## طرائف علميه

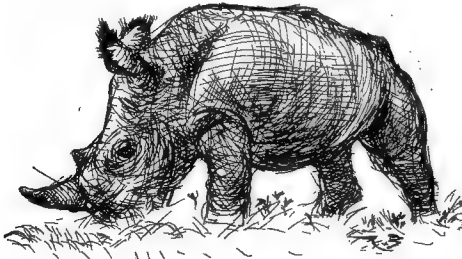
د. امان محمد سعيد

## وحيد القرن

وحيد القرن (Rhinos) من الحيوانات الثديية التي تعيش على الأرض . وقد سمي الحيوان بوحيد القرن نظرا للوجود قرن فوق الأنف ، مع أن بعض الأنواع لها قرنان . ويتميز وحيد القرن بوزنه الثقيل مثل الفيل . ويعيش في الوقت الحاضر خمسة أنواع من حيوان وحيد القرن وهي : وحيد القرن الأبيض يبلغ وزنه حوالي ٢٥٠٠ كيلو جرام ، وهو يعيش في أفريقيا ، وحيد القرن الأسود ويبلغ وزنه ١٥٠٠ كيلو جرام ويعيش أيضا في أفريقيا ، وحيد القرن الهندى ويبلغ وزنه ٢٥٠٠ كيلو جرام ويعيش في الهند .

والنوع الرابع ويعيش في جاوة ويبلغ وزنه ١٥٠٠ كيلو جرام . والنوع الخامس يعيش في سومطرة وماليزيا وبورما ويبلغ وزنه ٥٠٠ كيلو جرام .

ويعتبر القرن من مميزات وحيد القرن ويستخدمه الحيوان كسلاح للقتال مع بقية الحيوانات ، وكذلك للدفاع عن نفسه ضد الإنسان ، وضد الحيوانات المفترسة .



نفس حجمها . ويعود الفضل في ذلك الى تزويدها بنظام توجيهه الالكتروني من نوع جديد لم يسبق استخدامه في أية بواخر أخرى من قبل .

ونظام التوجيه والتشغيل الجديد يعمل بواسطة الحاسبات الالكترونية وبدلاً من طريقة قيادة السفن التقليدية يقف كابتن السفينة أمام شاشة تلفزيونية حيث يستطيع معرفة سرعة ووجهة السفينة وحالة الطقس وعمق المياه ، وكمية استهلاكها للوقود ، وحالة الباقرة بصفة عامة . وبالإضافة الى ذلك يستطيع الربان الاطمئنان على جميع أجهزة ومنشآت السفينة وحتى هيكلها الخارجي ايضا . وكذلك فان الكمبيوتر يحدد موعد دخول وخروج السفينة من الموانئ الجاف في حالة احتياجها الى الصيانة .

- باخرة المستقبل بدأت تمخر اعالي البحار .
- اصخم بعثة علمية تفتح غابات حوض الأمازون .
- البحث عن وسائل فعالة لابقاف تآكل طبقة الأمازون .
- العلماء يحاولون ايجاد ثغرات لاختراق درع المخ الواقى .
- علاج الايدز والصراع يتوقف على نجاح هذه التجارب .

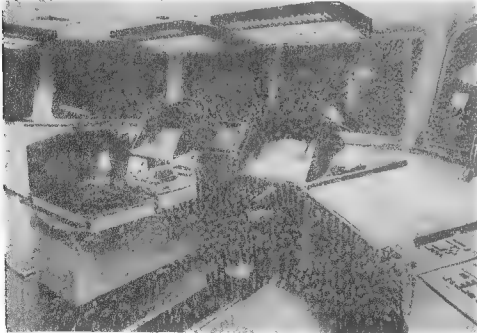
أحمد الميعدي والى

٣٦ شركة المانية بمختلف تخصصاتها في بناء السفينة . ومن مميزات الباقرة سامنتا انها تقوم باستهلاك السزيت الخام في حالته الطبيعية تقريبا بلا تكرير بفضل مدهاتها الخاصة التي تقوم مباشرة باعداده للاستخدام الفوري لمد السفينة بالطاقة اللازمة لتسييرها وتبلغ سرعتها ٢ ١٦ عقدة اي ٣٢ كيلو مترا في الساعة كما لايزيد عدد الباقرة الذين يعملون على ظهرها عن نصف عدد باقرة البواخر المادية من

## قالت صحافة العالم

- باخرة المستقبل بدأت تمخر اعالي البحار

بعد بحوث وتجارب طويلة تم بناء سفينة الحاربات الالمانية « سامنتا » وقد استخدمت في بنائها اضر وسائل وانجازات التطورات التكنولوجية الحديثة ويبلغ طول الباقرة ١٢٣ مترا وعرضها نحو ٣٠ مترا ، ومجموع حمولتها ٢٧ السف و ١٥٠ طنا وتمتاز سامنتا عن بقية البواخر الأخرى بالدقة المحكمة في التوجيه وسرعتها الكبيرة وتنسج السفينة لافى حاوية وتعتبر الباقرة الجديدة نموذج لما ستكون عليه السفن في المستقبل القريب وقامت بنائها ترسانات هوفالت - دويتشه فرفت بالمانيا الغربية بدعم من وزارة البحوث الفيدرالية في بون كما ساهمت



غرفة القيادة في السفينة الجديدة .



الاستوائية وجوها وكل مايتعلق بها من قريب او بعيد .  
والابحاث التي جرت في غابات البرازيل هي جزء من مشروع ابحاث عالمي تشرف عليه وتموله ادارة الطيران والقضاء القومي الامريكية بهدف تحديد كمية عطاء الحياة النباتية والمائية والحيوانية من المركبات الحيوية لجزر الارض حيث تساعد هذه المركبات على تنظيم المناخ وبالتالي الحياة على الارض ويقول الدكتور روبرت ماكنيل احد علماء وكالة ابحاث الفضاء الامريكية « ناسا » وهو في نفس الوقت مدير مشروع الابحاث العالمي » لكي

على ارتفاعات مختلفة بينما تقوم انابيب رفيعة بامتصاص عينات من الغازات والهواء الى داخل أجهزة القياس .  
واسفل على ارض الغابة يوجد فريق اخر من العلماء والخبراء في داخل محطات للرصد وابراج المراقبة واسطح السفن النهرية لفحص تربة الغابة والماء والغازات المنبعثة من الغابات النابضة بالحياة ويتكون فريق الابحاث الكبير من علماء من الولايات المتحدة والبرازيل يشتركون في اكبر بعثة استكشافية تقتحم غابات الامازون الغامضة حتى الان لدراسة كيمياء الغابات

احدى محطات المتابعة الارضية في غابات الامازون تستقبل المعلومات من الطائرات والبالونات



السفينة الجديدة تمرر اعالي البحار لأول مرة .

زوارق محكمة الاغلاق يقوم بانزالها الى البحر جهاز الكتروني من ارتفاع ٣٥ مترا حتى لا ترتطم بجدران الباخرة مما يؤدي الى انقلابها وتحطيمها كما كان يحدث في الماضي .

« وكالة دي اندى الالمانية »

### اضخم بعثة علمية تقتحم غابات حوض الامازون

بعد الفجر بقليل ، في صباح كل يوم تنطلق طائرة الابحاث الكترا الى سماء غابات نهر الامازون الكثيفة بالبرازيل وعلى ارتفاع ٥٠٠ قدم فوق الغابة يبدأ فريق من العلماء في قياس نبض وتفس الغابة وتطلق اشعات الليزر من خلال فتحات في سقف وارضية الطائرة لتقيس كثافة الغازات

وصرح المهندس البحري رولف ليموس الذي يعمل في مصلحة الفصوص ومنح التراخيص الملاحية للباخر ، انه في الواقع لايتحاج تشغيل هذا النوع من الباخر المتطورة الى اكثر من ١٢ بحارا الى جانب بحار اخر يعمل في حجرة القيادة ولكن لان هذا النوع من السفن جاء كمفاجئة لمعطات الملاحة الدولية التي تفرض عددا معيناً على كل باخرة بالنسبة لنحجمها وحمولتها ولم تضع في حسابها التكنيك المتطور الذي توصلت اليه ترسانات بناء السفن في المانيا الاتحادية، فإنها اصررت على الا يقل عدد بحارة الباخرة سامنتا عن ستة عشر بحارا في اول الامر حتى يتم تقييم التجربة والاكثفاء بعد ذلك بالمدد اللازم فعلا للعمل .

ولزيادة الامان في الباخرة تم تجهيزها بنظام جديد للانقاذ فبدلا من زوارق الانقاذ العادية توجد

من عوامل التلوث .



### عالمية أمريكية تجرى تجاربها على ارض الغابة

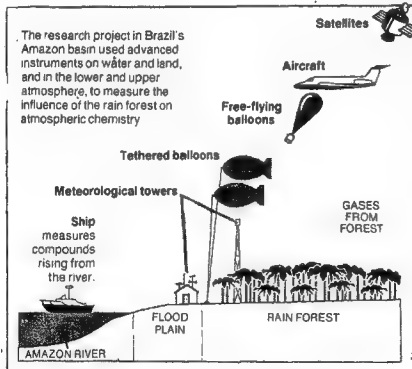
ولكن الكميات الدقيقة من هذه المركبات وكذلك المركبات الأخرى والتي تقوم الغابة بتبادلها مع الجو فإنها غير معروفة ويقول الدكتور ماكنيل ان المعدلات الحالية موضوعة من قبل التخمين وعن طريق التجارب المحدودة الأبعاد وحتى الآن فقد قامت وكالة أبحاث الطيران والفضاء الأمريكية بتنظيم بعثتين استكشافيتين في منطقة غابات الأمازون بالبرازيل كما قامت بتنظيم بعثة أخرى إلى باربادوس وسيبدأ العمل بعد ذلك على تنظيم بعثات أخرى إلى منطقة التندرا القطبية وفوق المناطق الاستوائية بالمحيطين الأطلنطي والهادي وتأمل الوكالة أيضا في ان تمد

والنباتات في ارض والغابة أكسيد النيتروس والذي من الممكن ان يتحول إلى عامل فعال لتدمير طبقة الأوزون وفي نفس الوقت فإن نباتات الغابة تقوم بتدمير الأوزون الذي يوجد بالقرب من الأرض حيث يكون

يعرفها العلماء بوجه عام فإن الأشجار العملاقة في الغابات المطيرة على سبيل المثال تمتص ثاني أكسيد الكبريت أثناء نموها ولكنها تنفثه إلى الجو عندما تحترق أو تقتلعها الرياح بالتعفن على ارض الغابة

نستطيع ان نفهم جيدا كيمياء الأرض فيجب ان ندرس أولا الغابة وجو الأرض »

وهنا في اعماق اكبر الغابات الحارة في العالم يجب على العلماء ان يجدوا اجابات على كثير من الاسئلة الحيوية .. كم تبلغ كمية ماتستهلكه وتتجه الغابات من مجموعة الغازات والجزئيات التي تلعب دورا حيويا في تكوين جو الأرض ؟ ماهو اثر العواصف والاعاصير الاستوائية الرهيبة ، والتي تقوم بصفة دائمة بخلط وتقليب هذه المركبات وتقوم في نفس الوقت بدفع بعضها إلى طبقات الجو العليا وتجذب البعض الآخر إلى الادغال ؟ ماهو تأثير الامطار الاستوائية الكثيفة على معدلات الغازات والتي من الممكن ان تساهم في زيادة حرارة الجو ، او التي تؤدي إلى تدمير طبقة حزم الأوزون الذي يحمي الأرض من الاشعة فوق البنفسجية ؟



استخدمت البعثة الاستكشافية العلمية المشتركة من علماء وخبراء الولايات المتحدة والبرازيل أحدث الاجهزة والاموات المتطورة لاجراء الابحاث في السماء وفوق الارض وفي طبقات الجو العليا لقياس تأثير الغابات في المناطق الحارة الممطرة مثل غابات حوض الأمازون بالبرازيل علم كيمياء المحيط الهادئ ، للاضـ

ومعظم الدورات الطبيعية الاسمية للغابات والماء والهواء



النهرية ويمكن تصور صعوبة العمل في حوض نهر الأمازون حيث تشتد درجة وتبلغ نسب الرطوبة معدلات قياسية مما يؤثر على الأجهزة الدقيقة مثل الحاسبات الالكترونية وأجهزة القياس الحديثة .

والهدف الرئيسي لهذه البعثة العلمية والاستكشافية الكبيرة هو البحث عن أفضل السبل والوسائل للمحافظة على طبقة الأوزون التي تغطي الأرض وإيقاف تدهورها المستمر ، والذي لو لم يتمكن العلماء من إيقافه فسيكون الأمر بالغ الخطورة بالنسبة لمستقبل الحياة على الأرض .

« هيرالد تريبيون »

### ● العلماء

يحاولون إيجاد ثغرات  
لاختراق درع المخ  
الواقي .

يتمتع المخ الأدمي بظاهرة متميزة عن باقي أجهزة أعضاء الجسم الحيوية فهو .. قد اختار لنفسه حالة انعزال غريبة صارمة عن بقية أجزاء الجسم . وكثير من المواد التي تدور في الدم نادرا ما تتدخل إلى المخ وكذلك فإن بعض المواد الكيميائية بالمدخ لا تبث إلى الخارج في الدورة الدموية العامة للجسم .

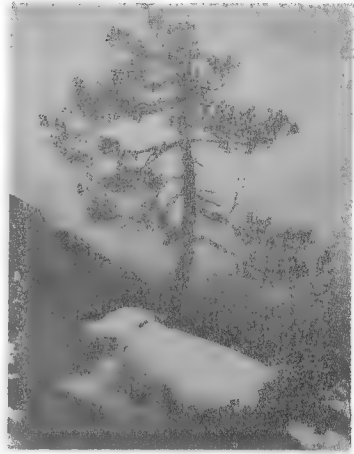
وهذه النزعة الاستقلالية والخصوصية تعتبر أمرا على جانب كبير من الأهمية والحماية لأداء وعمل المخ ولكن مؤخرا ومع الأبحاث التي استمرت لسنوات طويلة توصل العلماء إلى وسيلة لتسخير المخ

كثيرا عن التلوث البيئي الذي يسببه النشاط الانساني فانهم لا يعرفون الا القليل عن دور المحيط الجوي في التغييرات البيئية .

ويقول الدكتور روبرت هاريس من وكالة أبحاث الطيران والفضاء الأمريكية ان علم المحيط الجوي للأرض لا يزال ميدانا جديدا يحتاج إلى طرق جديدة للتفكير ووسائل جديدة للتعامل معه وتفهمه فنحن نتعامل حاليا مع مجموعة جديدة من المشاكل جديدة تماما على العلماء ولا يوجد في المراجع العلمية أي شيء عنها .

وانت الاختبارات والتجارب التي جرت في غابات الأمازون امكن القيام بها بعد التقدم التكنولوجي وتطور أجهزة ومعدات القياس التي يمكنها قياس الجزيئات والغازات في أدنى واصغر المجالات وعلى سبيل المثال فيوجد نظام جديد يعمل بالليزر توصل إلى صنعه خبراء وكالة أبحاث الطيران والفضاء الأمريكية ويمكنه تصوير الأوزون وتعبئة على طول مساره من الغابة إلى ارتفاع ١٢ ألف متر في طبقات الجو العليا .

وقد استمرت البعثة الاستكشافية عملها مايزيد عن الستة أشهر واشترك فيها ٦٠ عالما وخبيرا من الولايات المتحدة و٩٠ عالما وخبيرا من البرازيل وشملت مواقع الأبحاث ٢٠ موقعا وتم شحن مئات الأطنان من المعدات والأجهزة الدقيقة من الولايات المتحدة إلى البرازيل وبعد ذلك تم شحنها إلى داخل غابات الأمازون الكثيفة بواسطة السفن



- في نفس الوقت يبذل العلماء جهودهم للحد من التلوث البيئي في أوروبا الغربية والشرقية لإيقاف تدمير الأمطار الحمضية لغابات أوروبا حتى لا يحدث اختلال بيئي وزيادة تدمير طبقة الأمازون .

يساهم بمعدلات خطيرة في إنتاج ثاني اكسيد الكبريت والغازات الأخرى التي تخزن الحرارة مثل بيوت النباتات الزجاجية بما يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض . وكذلك فإن العلماء يعتقدون ان صناعة المواد الكيميائية تساعد على تدمير أو استنزاف الأوزون في طبقات الجو العليا . ولكن الطبيعة أيضا تنفث وتمنص مركبات كثيرة بما في ذلك الغازات والأوزون والمركبات التي تدمر الأوزون وفي الوقت الذي أصبح فيه الخبراء يعرفون

برامجها إلى الصين لقياس افرازات غاز الميثان الكثيفة فوق مناطق زراعة الأرز الشاسعة وكذلك تأثيرات العواصف الرملية بصحراء جوبي .

● البحث عن  
وسائل فعالة لإيقاف  
تآكل طبقة الأوزون

وبالطبع ، فإن النشاط الصناعي



# TIME



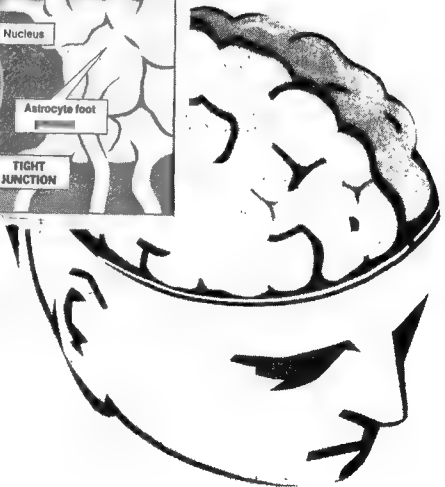
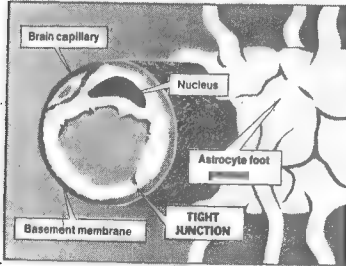
INTERNATIONAL  
BusinessWeek  
Daily Telegraph

الخارجي لشعيرات المخ الدموية من خلايا مقواه متصلة ببعضها البعض بوصلات لاينفذ منها أى شيء بينما خلايا الشعيرات الدموية فى اجزاء الجسم الأخرى لا تكون موصولة ببعضها بنفس هذه الشدة وأكثر من ذلك فإن الشعيرات الدموية العادية تحتوى على تقوب اشبه مانكون بالمصام من الممكن ان تمر من خلالها المواد الكيميائية المختلفة اما الشعيرات الدموية للمخ فلا يوجد بها الا مصام مشابهة قليلة جدا او نادرة .

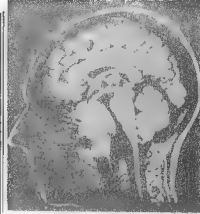
بالمركز الطبي بجامعة ميتشجين الأمريكية ان الهدف الاساسى هو تفهم كيفية عمل ذلك النظام العجيب الذى ثبت انه اكثر تعقيدا مما كان يعتقد العلماء والباحثون والحاجز يمثل شكلا من البناء الطبيعى وكيميائية الشعيرات الدموية المخية وهى الاوعية الدموية الدقيقة التى تمون الانسجة المخية واكتشف العلماء ان هذه الشعيرات تختلف عن الشعيرات الدموية الأخرى فى بقية اجزاء الجسم . ويتكون الغطاء

مثل بعض انواع السرطان والأمراض الأخرى التى تغزو المخ كما ان العقاقير التى من الممكن ان تقاوم هذه الأمراض لاستطيع بسهولة اختراق الدرع الذى يحمى المخ ويشمل ذلك الأمراض التى كان من الممكن فهمها ودراستها وعلاجها بصورة افضل من طرق دراسة الحاجز المخى الدموى بما فى ذلك مرض الزهايمر ومرض تصلب الانسجة العصبية . ويقول الدكتور لوريس بينز

فى المساعدة فى محاربة الأمراض التى تهاجم الجسم الأدمى . وانعزالية المخ تتحقق عن طريق الدرع الدموى وهو كيان طبيعى وكيميائى يحفظ استقرار وتوازن المخ بعيدا عن الجسد الذى من الممكن ان تصيب كيميائية الدم ما بين صعود وهبوط فى نتائج خطيرة ويشكل الحاجز او الدرع نظاما دفاعيا حيويا للمخ ولكنه يشكل ايضا مشكلة خطيرة فى حالة علاج الأمراض مثل الايدز وغيره



- الشعيرات التى تحمل الدم الى داخل المخ مفيدة ومحكومة أكثر كثيرا من الشعيرات الدموية الأخرى فى الجسم الأدمى فبين الخلايا التى تبطن الشعيرات الدموية توجد وصلات شديدة التماسك لاينفذ منها شيء وتمنع مرور مواد كثيرة فى الدم



بحسب المخ من مثل هذه التأثيرات والتقلبات . وجميع التنبؤات والفكرات الأخرى تتمتع مثل ذلك الحاجز الدموي المخي . وتعتمد حياتنا على مخ يعمل بالتزامن مهما كانت التقلبات البيئية . ولكن الحيوانات البسيطة التي تتمتع مخ أقل تطورا فلا يوجد لديها مثل ذلك الحاجز .

والحماية لا تقتصر فقط على تناول الطعام . فإن الشخص الذي يغمس في الماء البارد يحدث عنده إفراز فجائى من هورمون التوتير «إبينفرين» في الدورة الدموية . ولو حدث مثل هذه الزيادة المفاجئة في المخ فإنها تحدث تأثيرات خطيرة على أدلته . ول سوء الحظ أيضا ، فإن الحاجز يجعل المخ أيضا ملجأ للخلايا السرطانية ، التي قد تتكاثر هناك وتقتل الشخص ، على الرغم من العقاقير القاتلة للسرطان التي قد تكون دائرة في الدورة الدموية في بقية أجزاء الجسم .

### علاج امراض الايدز والصرع يتوقف على نجاح هذه التجارب

وبعض الفيروسات ، بما في ذلك فيروس الايدز ، يبدو أنها قد توصلت إلى استراتيجية أو طريقة لاختراق الحاجز المخي . والخبراء والباحثون الذين يعملون في مجال مقاومة

في الوقت الحاضر تجرى أبحاث مكثفة بهدف اختراق الحاجز المخي على أمل التوصل لعلاج الأمراض الخطيرة التي تهدد حياة الإنسان .

والمواد التي تذوب بسهولة في المواد الدهنية تمر بسهولة من خلال جدران هذه الشعيرات الدموية أما المواد التي تذوب في الماء فيتم حجزها خارجا إلا لو كان الأمر يتطلب وجودها لسبب خاص . والنيكوتين والكحول تذوب بسهولة في المواد الدهنية ولذلك فإنها تمر من خلال الحاجز الدموي المخ بسرعة حتى أن تأثيرها على المخ يبدأ في خلال ثوان من ظهورها في الدم .

والحاجز المخي مصدر حيوي للتوازن والاستقرار وكذلك للدفاع وعلى سبيل المثال ، فيعد تناول وجبة من الطعام قد ترتفع معدلات بعض المواد الكيميائية في الدم بشكل حاد ولو أثرت هذه التغيرات في المخ فمن الممكن حدوث اضطرابات شديدة ولكن الحاجز

الايدز سوف تولجهم عقبات خطيرة ، لو لم يتم التوصل إلى عقارات مضادة للفيروسات يمكنها النفاذ من خلال الحاجز المخي . ولكن التغيرات الكيميائية التي من الممكن أن تساعد مادة معينة على المرور خلال الحاجز من الممكن في نفس الوقت أن تدمر وتقضى على فاعليته .

وفي الوقت الحاضر ، فإن الباحثين في الشركات العاملة في مجال التكنولوجيا الحيوية يركزون جهودهم على التغلب على هذه المشكلة . ومن بين هذه الشركات شركة فارماتيك بفلوريدا . ويقوم العلماء بها بتطبيق أفكار ونظريات الدكتور نيكولاس بودور بجامعة فلوريدا . ومن بين هذه الأفكار مزج عقاقير شديدة الفاعلية بجزئيات دهنية قابلة للذوبان على أمل أن تخترق الحاجز بسلا .

ويحاول فريق آخر من الباحثين فتح ثغرة في الحاجز . وهي عملية تبدو في الظاهر بسيطة . وهو بث جرعة كثيفة من نوع خاص من السكر في شريان يؤدي للمخ ، مما يؤدي إلى فتح الحاجز لفترة قصيرة جدا ، حتى يمكنه ادخال المواد الممنوعة إلى المخ . والدكتور ادوارد نيوبولت من جامعة أوريغون للعلوم الصحية والدكتور ستانلي رابوبورت من المعهد القومي للشيخوخة هما الذين توصلا إلى هذه الاستراتيجية الجديدة . وقاما بحقن جرعات كبيرة من سكر

الارابينوز في الشريان السباتي لحيوانات المعامل . فكانت النتيجة تراخي الحاجز في جانب المخ الذي يتغذى من ذلك الشريان ، ولكنه كان متماسكا في الجانب الآخر .

وعطفا لباحث الدكتور وليم بارديج من جامعة كاليفورنيا ببلوس انجلس ، فكما يبدو حتى الآن ، فإن العامل الفعال في الإصابة بمرض الزهايمر «الصرع» ، هو تراكم خصلات متشابكة من البروتين تسمى أميلويد في أنسجة المخ . ومن المفروض أن البروتين أميلويد لا توجد لديه أية فرصة لعبور الحاجز الدموي للمخ . ولكن توجد الآن أدلة قوية على أن مادة اصفر منه - خصلة قصيرة من حمض أميني تسمى «إيه - 4 بيتايد» تعتبر عاملا هاما في تكوين عقد بروتين أميلويد . وحتى الآن فإنه من غير المعروف مما إذا كانت مادة بيتايد تتكون في المخ أو في الدم ثم تعبر الحاجز لتدخل إلى المخ .

ومن الأهمية البالغة للإنسان أن يتمكن الباحثون من فتح أبواب مخافة المخ . فقدد كبير من مرضى سرطان الدم «لوكيميا» فقدوا حياتهم لأن بعض العقاقير التي تقاوم المرض بفاعلية في أي مكان آخر من الجسم لا يمكنها اختراق حاجز المخ وذلك بالإضافة إلى مرض الزهايمر وغيره من الأمراض الخطيرة التي كان من الممكن مقاومتها لو أمكن اختراق حاجز المخ بسلا .



## الفائزون في مسابقة يوليو ١٩٨٧ م

### الجوائز :

★ إشتراك سنوى بالمجان في مجلة العلم يبدأ من أول سبتمبر ١٩٨٧

★ اشتراك نصف سنوى بالمجان في المجلة يبدأ من أول سبتمبر ١٩٨٧

★ ١٠ أعداد هدية بالاختيار من سنوات إصدار المجلة لاستكمال ما فاتك من أعداد

هذبتى إليك هذا العدد فى طريقه إليك

● هبه حامد أبو الخير  
ضرائب النقدى - ٨٢ شارع وادى النيل /  
ميت عقبة

● أحمد مصطفى حسن المرمى  
ميت ضر

● ماجده محمد حسن  
مدرسة جواد حصى - القاهرة

● بلبل طاهر حراز  
أخصائى الاعشاب والنباتات الطبية  
٥٥ ش الحرية - المطرية - القاهرة

الجنوبية من ميل ونصف الى ميلين فى المتوسط .

٢ - سجلت اثنى درجات الحرارة عند منطقة تبعد ٤٠٠ ميل من القطب الجنوبى .

٣ - يهبط طائر البنجوين فى الاماكن الباردة من نصف الكرة الجنوبى .

### الحل الصحيح لمسابقة يولييه ١٩٨٧

١ - يصل سمك الجليد فى القارة المتجمدة

### كوبون حل مسابقة سبتمبر ١٩٨٧

الاسم	_____
العنوان	_____
الجهة	_____
الحل	_____
١ -	_____
٢ -	_____
٣ -	_____

يرسل كوبون الحل الى مجلة « العلم » باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر المعنى القاهرة .

## مسابقة العلم

### مسابقة سبتمبر ١٩٨٧

بالتأمل فى سلوك الحيوان ووسائل حركته تجد الاسول الطبيعية لكثير من المخترعات التى ربما يكون الانسان قد استوحى افكارها من الحيوان ذاته .  
السؤال الاول :

محركة الخفاش وطيرانه بسرعة ليل دون ان يصطدم باى عائق لوكان سلك تلفراف يمتد على اصدار اصوات حادة بهذا قد تتعدى منطقة سمع الانسان ، ولكن اذن الخفاش تحس بصداها اذا اصطلعت باى جسم ، ومن ثم يتجنبه اثناء طيرانه ، وهذا ينكرنا باختراع هام للانسان هو :

- ا : الراديو .  
ب : الرادار .  
ج : التلفزيون .

السؤال الثانى :

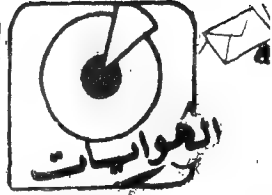
يتحرك الاخطبوط الى الامام بدفع من سائل من جسمه بشدة للخلف ، وهذا ينكرنا باختراع الانسان :

- ا : المحرك النفاث  
ب : المحرك التربينى .  
ج : المحرك الهوائى

السؤال الثالث :

تعلو السمكة وتهبط فى الماء بزيادة او نقصان حجم « كيس اليوم » داخل جسمها ، وبهذه النظرية :

- ا : يتحرك الطريد المائى  
ب : يتحرك الهوفر كافت .  
ج : تتحرك الغواصة .



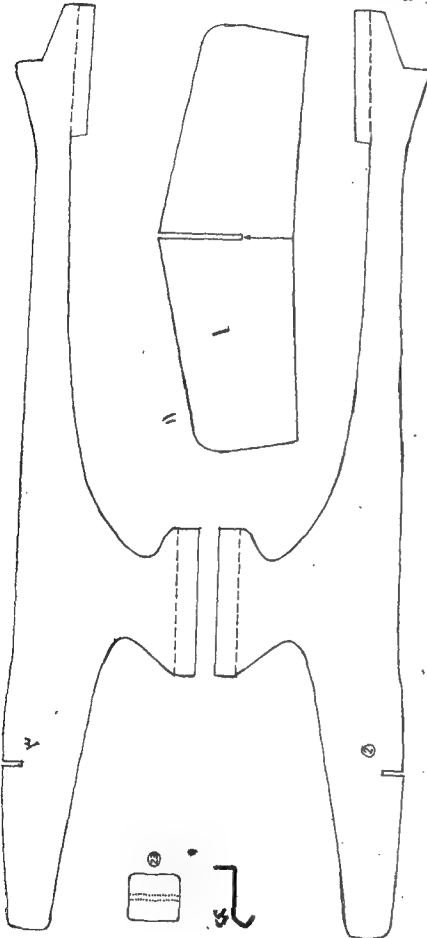
جميل على حمدي

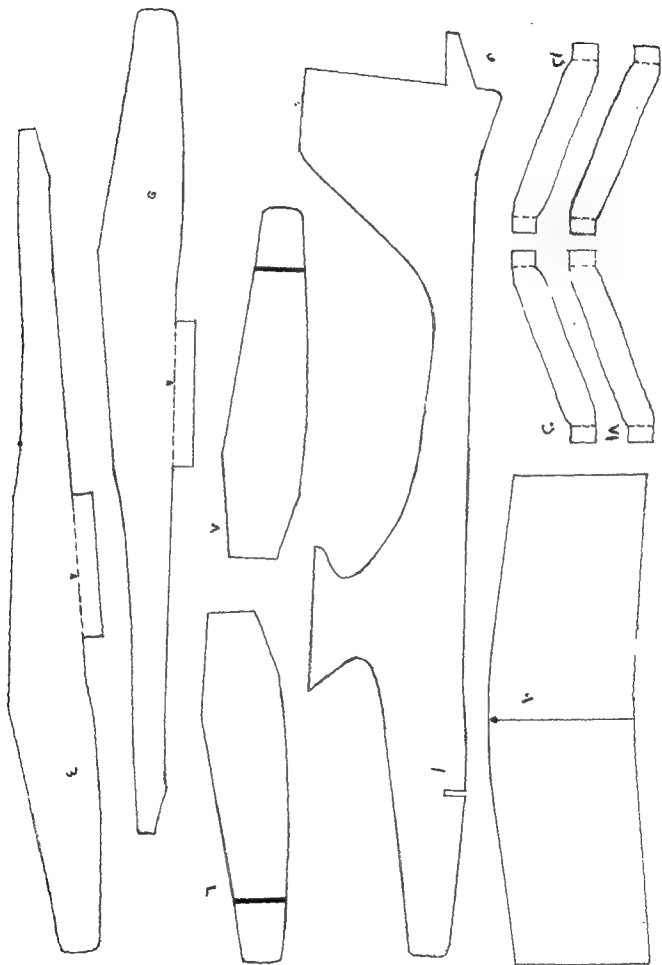
سبق ان عرضنا كيف يمكن عمل الطائرات من الورق المقوى بدلا من خشب البلسا الذي يجد الكثيرون من الهواة صعوبة كبيرة في الحصول عليه قد تكون العقبة الاساسية في عدم مزاوله الهواة وما يتبعها من دراسات وتطبيقات عملية في نظرية الطيران واستخدامات هذا النوع من الطائرات الخفيفة التي تطير بنظرية الانزلاق مع التيارات الهوائية .

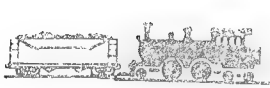
وتلبية لرغبة الكثيرين الذين يطلبون المزيد من الهواة العلمية الهندسية تقدم من خلال الرسوم المكبرة الحجم الاصلي الذي تقطع عليه قطع الكرتون اللازمة ، وبلاستعانة بالرسوم المصغرة يمكن تركيب الطائرات المنزلة اذا اتبعنا بكل دقة وعناية خطوات العمل التالية :

بقية عدد اغسطس

الطائرة المزودة الجناح







## أنت تسأل والعلم يجيب

اعداد وتقديم : محمد عlish

بعضها عند خروجه من الغلاف الخارجى .  
٣ - لماذا تطلق الاقمار الصناعية وتندور على خط الاستواء ؟

فعلا اغلب مدارات الاقمار الصناعية بالقرب من خط الاستواء ومن الغرب الى الشرق وقليل جدا لاسباب علمية هى التى تندور فى مدار قطبى والسبب فى هذا هو الاستفادة من مرعة دوران الارض حول نفسها من الغرب للشرق فى الاطلاق مما يقلل الوقود الذى تطلق به  
٤ - الاوران فى الفضاء

رائد الفضاء يرى السماء سوداء تتلأأ فيها النجوم ناصعة البياض اى يرى النجوم فى عز الظهر لسبب هو وجود غلافنا الجوى الذى يعكس اغلب الاشعة فوق البنفسجية الاكثى من الشمس وبالتالي نحن نرى سماعا زرقاء نتيجة هذا الانعكاس .  
٥ - هل هناك سفن فضائية انطلقت خارج مجموعتنا الشمسية ؟

السفن الفضائية التى تحمل رواد قاصرة على ارتياد بعض كواكب مجموعتنا الشمسية ولكن، هناك، هناك بضع مركبات تحمل لجهزة علمية اطلقت خارج المجموعة الشمسية .



● بحث علمى جديد .. لتقوية عضلات القلب ..

■ فى مؤتمر طبي دولى فى استراليا قدم هذا البحث العالم البريطانى «ببتر مالكنيان» عن نتائج تجاربه على أنواع الاحذية المختلفة وعلاقتها بامراض القلب وبسلامته .. فبين ان أكل لحوم الاسماك يساعد على وقاية القلب من الاضراريات وان الدهون الموجودة فى لحم الاسماك

هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تسأل لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية .. والاجابات - بالطبع - لاسئلة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

ابحث إلى مجلة العلم بكل ما يشغلك من أسئلة على هذا العنوان :

١٠١ شارع قصر العيني أكاديمية البحث العلمى - القاهرة .

➔ صلاح عبد العزيز محمد عامر  
ما هى عدد السنة للفضائية وعدد الاقمار

الصناعية ؟  
اعلن القارئ يفصد السنة الضوئية وهى المسافة التى يقطعها الضوء فى سنة فاذا علمنا ان مرعة الضوء ٣٠٠ الف كيلو متر فى الثانية الواحدة فيمكن حساب المسافة التى يقطعها الضوء فى سنة وهى مسافة كبيرة جدا جدا ونظرا للابعاد الكبيرة التى تفصل بين الاجرام السماوية بكافة ابعادها فأبعادها تعرف بالسنين الضوئية . وتحديد الاقمار الصناعية الحالية يقدر ببضع عشرات ولها عدة استخدامات علمية وسلمية ايضا .

٢ - هل للاقمار الصناعية اضرار على الغلاف الجوى ؟

ليس لها أى اضرار على الغلاف الجوى بل ان الغلاف الجوى خلال اطلاق المركبات الفضائية من الارض ترتفع درجة حرارتها نتيجة احتكاكها بطبقات الغلاف الجوى لدرجة انصهار غلافها الخارجى وبالتالي فان الذى يحمل القمر الصناعى يتكون من عدة اغلفة ليتبقى

★ رامة فاروق مصطفى منير - جيرة الثانوية .

● هل هناك صحراء جديدة .. مع أن كلمة صحراء تطلق على التى تموج بالرمال .

■ كلمة صحراء لاتطلق فقط على تلك المساحات الواسعة الجافة الشديدة الحرارة والتي تموج بالرمال والواقع با عزيزنى ان هذا النوع من الصحارى هو مايسمى بالصحراء الحارة .. لكن هناك صحراوات أخرى مثل الصحراء الجليدية التى توجد فى الاقاليم القطبية حيث يغطى الجليد سطح الارض وتتجمد التربة ولا تنمو النباتات .. وهناك الصحراء الملحة حيث يتوافر الماء لكنه مملح لا يصلح لتنفيذ انبات مثل المساحة الصحراوية الغربية من بحيرة « جريت سولت » ليك بولاية يوتا بالولايات المتحدة ..

وباختصار شديد ان الصحراوات هى تلك الاقاليم التى لاتنمو فيها الاعشاب الصغيرة أما بسبب الجفاف وقلة للمياه أو بسبب شدة البرودة وعدم توافر الحرارة اللازمة لنمو النباتات .

## لقائى مع اصدقائى

تأهيله العلمى وفى مقرراته التعليمية  
معا مع توفير كل الفرص الكفيلة بقيامه  
بحق الاداء كما ان له حقوق يتبني  
الوفاء بها لىؤدى رسالته على الوجه  
الاكمل ..

ببساطة شديدة طرّح الرئيس مبارك  
قضية التعليم ممثلة فى اضلاعها الثلاثة ..  
المكان .. المعلم .. الطالب .. فالمكان بيئة  
تعليمية وعلمية يسودها مناخ لقائى مهيا لقيم  
اخلاقية مكثفة ويكسبه سلوكا متحضرا  
ينمّس على البيت والشارع والمجتمع ..  
والمعلم اداة طبية للتوصل المطلوبة  
للتطلب وليس اداة ميكانيكية لكل  
العلم .. ولكنه كائن حي قابل للنمو فى

● والطالب .. هو عطاء وعائد  
مستقبلى لابد من العناية به من جميع  
الاجه .. لابد من تنمية مواهبه التى  
لا يظهرها الفصل او حتى يقتلها  
الفصل .. لابد من رعاية كماله وتقويم  
شخصيته وتخليق قدرات الابتكار  
والابداع فيه ليكون نالفا لنفسه  
ومجتمعه ..

وهى غير مشبعة تساعد على تقوية  
خلايا عضلات القلب لتقاوم الاضرابات  
وعدم الانتظام وقد قارن الباحث بين لحوم  
الاسماك ودهونها ولحوم البقر ودهونها  
والدهون النباتية واستعمل كل نوع منها  
على حدة فى تغذية فئران السجانب .. كما  
استعمل الانواع الثلاثة مختلطة ببعضها  
بنسب مختلفة وتأكد ان لحوم ودهون  
الاسماك هى اصلها فى تقوية عضلات  
القلب وحمايته من الاضطراب وعدم  
الانتظام .

● امتحن ذكائك .. لتضع حاصل هذه  
العمليات .. قد تعجب من عجائب  
الارقام ..

$$\begin{aligned} &= 1 \times 1 + 1 - 1 = 1 \\ &= 2 \times 2 + 2 - 2 = 2 \\ &= 3 \times 3 + 3 - 3 = 3 \\ &= 4 \times 4 + 4 - 4 = 4 \\ &= 5 \times 5 + 5 - 5 = 5 \\ &= 6 \times 6 + 6 - 6 = 6 \\ &= 7 \times 7 + 7 - 7 = 7 \\ &= 8 \times 8 + 8 - 8 = 8 \\ &= 9 \times 9 + 9 - 9 = 9 \end{aligned}$$

## ★ ركن الاصدقاء :

● زمارى محمد - ٧٠ شارع الحسن  
الثانى - الفقيه بن صالح - المغرب  
● احمد حبشى عبرى - خورشيد قرية  
الريعافه - الاسكندرية  
● جابر سيد حسين محمد - ش. الشينخ  
عبد الفتاح - امبول .  
● محمد حسنين قرطام - بلوخ -  
قلايوية .  
● اشرف سلامة عبد القادر - المنزه -  
الاسكندرية .  
● هشام محمد محمد محمد ابراهيم - ١  
مركز شارع المحطة حلوان الحمامات -  
القاهرة .  
● شريف على حسين - قرية الروضة -  
مركز فارسكور - دمياط .  
● عبد الفتاح شريف - بلقينا - مركز  
المحلة الكبرى - غربية .  
● محمد مصطفى ابراهيم على - ٢٨  
شارع سليمان - القناطر الخيرية .  
● احمد مسعد حامد الجزار - ميدان  
سوق السمك - الجمالية - دقهلية .  
● محمد السيد محمود عيسى - بنى  
عبد - بكنز - دقهلية .

● سيد صلاح الدين احمد - ٧ ش  
عبد الرحمن سعد المتفرع من الجمهورية -  
معاذى للقاهرة  
● السيد محمد النسوى - العزيزة - مركز  
المنزلة - دقهلية  
● رزق محمد ابو الحسن - ٢٨ ش  
الجمهورية - سموق - محافظة كفر الشيخ  
● احمد طه محمد احمد عوض - مدرسة  
الابراهيمية - القاهرة - قسم رياضة .  
● نادية عبد الرزاق احمد - عزبة طه -  
كفر النوار - محافظة البحيرة .  
● احمد احمد فؤاد - مدرسة المتوفيين -  
عين شمس .  
● احمد فتحى للعصال - ٧ ش حسن  
مراد - جاردن سيتى - القاهرة .  
● عادل السيد محمد سرايا - منشأة  
القاضى - فافوس شرقية .  
● عماد محمود الديب - شارع ٥ عمارة  
٢٧ ارضى العصر - دمياط .  
● سعيد حافظ موسى - ١٧ شارع فرج  
بخت - المطرية - القاهرة .  
● ابراهيم محمود احمد - امبول  
البدارى - الكداريك .

## الفتاوى :

قال المنصور للفضل ابن الربيع ..  
● ما أطيب الدنيا يا ربيع .. لولا الموت  
قال الفضل .  
● ما طابت الدنيا يا أمير المؤمنين الا  
بالموت .

قال المنصور متعجبا .. وكيف ذلك ؟  
● قال الفضل لولا الموت لما وصلت  
الخلفة اليك !  
● خذ عوك .. لفلأوا ..

ان شلالات نياجرا هى اعلا الشلالات  
فى العالم .. ولكن الحقيقة ليست كذلك  
فهناك شلالات يوسيتى بكاليفورنيا يزيد  
ارتفاعها ثمانى مرات عن ارتفاع شلالات  
نياجرا والمعروف ان ارتفاع شلالات  
نياجرا حوالى ٥٠ مترا وعرض ٣٠٠  
متر .

هل تعلم :-

• أطول كلمة واحدة في لغات العالم :-

١ - اللغة الفرنسية : كلمة من ٢٥ حرفا  
وتعنى مضاد للعرف للمستوى

ANTICONSTITUTIONEILEMENT

٢ - اللغة الكرواتية (في يوغسلافيا) كلمة من ٢٦ حرفا  
وتعنى زوجة ذى حق لا ينازع في وراثة عرش أو لقب  
PRIGESTOLENASLIJEDUIKOVICE

٣ - اللغة الإيطالية : كلمة من ٢٦ حرفا  
وتعنى بأسرع ما يمكن

PRECIPITEVOLISSIMEVOMENTE

٤ - اللغة الروسية : كلمة من ٣٧ حرفا  
روسياتترجم إلى ٣٦ حرفا إنجليزيا وتعنى إعادة الفحص الطبى  
PYERYEOSVIDYETELSTVOVAYUSHYEGOSVA

٥ - اللغة اليابانية : كلمة من ٣٦ حرفا  
وتعنى اسم نوع من الطحالب البحرية .

RYAGU-O-NO-OTOHIME-NO-MOTOYUI-NO.  
KIRIHAZUSH

٦ - اللغة المجرية : كلمة من ٣٩ حرفا  
وهي :

ENGEDJESKEDEHETETLENSEGESKEOE, BEITEKERT  
وتعنى استمرارك على عدم الطاعة

٧ - اللغة الهولندية

كلمة من ٤١ حرفا  
وتعنى مستخدموا سفينة رصد مديرية الملاحة الجوية  
الحكومية

REJSLUCHTVAARTDIENSTWEERCHEAPERSONEEL

٨ - اللغة الألمانية  
وهي :

DONAUDAMFSCHIFFAHLSELECTRICITAELENNAUPL-  
BETRIEBSWERKBAUNTERBAUNTERBEAMTENGESELL-  
CHAFT.

وتعنى اسم نادى كان في فينا قبل الحرب ومعناها نادى  
صفار موظفى المكتب الرئيسى لإدارة الخدمات الكهربائية  
لسفن الدانوب التجارية .

أما أطول كلمة واحدة في تاريخ البشرية فهي كلمة في اللغة  
السويدية وتتكون من ٩٤ حرفا وهي :

SPARRAGNSAKTIEBELAGSSKENSUIESKJU-  
IARERACKFORENINSPERSONAIBELKLAADNA-  
DSMAGASINSFORVALTAREN.

وتعنى : مدير مخزن تجهيز البذل الحكومية (النظامية  
الرسمية) لمنتسبى نقابة منطقي خطوط شركة الترام .

مترجمة عن كتاب جنيس للأرقام القياسية

مهندس احمد جمال الدين.

لمعلوماتك ....

■ مؤتمرات

● كذلك ناقش المؤتمر أحدث الوسائل  
لاستبدال المفصلات الطبيعية بمفصلات  
صناعية في الحوادث المختلفة ..

وفي مجال الكسور غير الملتزمة ناقش  
المؤتمر أحدث طرق العلاج عن طريق  
استخدام دائرة كهربائية لتسرع من التئام هذه  
الكسور بدون استخدام عمليات جراحية

● وفي مجال الامراض الروماتيزمية ناقش  
المؤتمر أحدث طرق العلاج بتنظيم وتقييد  
غذاء المريض اليومي وتعديل طريقة  
ترتيب حياته اليومية المعتادة عن طريق  
الجلوس والنوم والرياضة اليومية المطلوب

● أحدث الوسائل لتثبيت الكسور بندق  
إتباب الامعاء علية عقد مؤتمر جراحة  
العظام والاصابات الدولى بحضور اخصائى  
جراحة العظام فى الجامعات والمستشفيات  
التعليمية والاكاديمية الطبية العسكرية الى  
جانب نخبة من رواد جراحة العظام فى  
العالم .. ناقش أحدث الوسائل لتثبيت  
الكسور بالشرائح المعدنية والمسامير  
( بدون استخدام الجبس ) لتسهيل حركة  
المريض مبكرا ومنع حدوث مضاعفات  
وعدم اعاقته عن العمل ..

إتباعها للشخص المريض للعلاج وكذلك  
للشخص السليم لتفادي حدوث الاصابة  
بالامراض الروماتيزمية حيث ان الاتجاه  
العالمى الآن هو البعد عن الادوية فى علاج  
هذه الامراض .. لما لها من آثار جانبية .

● وفي مجال التخسيس والتقويم ناقش  
المؤتمر أحدث وسائل التخسيس بدون  
استخدام الادوية التى تؤدى الى تقليل الشهية  
وتؤدى الى اضطرابات فى الاعصاب  
والتوتر والاكتئاب وزيادة فى ضربات القلب  
والأرق والاستعاضة عنها بتنظيم الغذاء  
اليومي والرياضة ومتابعة المريض خلال  
فترة العلاج لنقل عن ٣ شهور .

# إنجاز مصري عالمي

” تم إنقاذ أكثر من مائة ألف طفل مصري من الوفاة بسبب الإسهال فيما يعد أنجح برنامج في العالم للتقيف الصحي“

المجلة الطبية البريطانية  
العدد ٣٩١ نوفمبر ١٩٨٥

ولذلك استحدثت مصر مئة في المشرع القومي لمكافحة أمراض الجفاف الجائرة الأولى للجاسد الوطن للصحة الدولية بأمر عام ١٩٨٦. كأنج مشروع في العالم لمكافحة الجفاف.

لقد استطاع المشروع تحقيق هذا الإنجاز الفخم عن طريق التخطيط العام المبني على الأبحاث والتقييم والمتابعة المستمرة لأنشطة الإعلام والتدريب والتوزيع والتفويض. واستطاع المشروع :-

- ١ - زيادة نسبة المعرفة بين الأمهات من ٣٪ عام ١٩٨٢ إلى ٩٨٪ عام ١٩٨٦
- ٢ - زيادة نسبة استعمال المحلول من ٣٪ عام ١٩٨٣ إلى أكثر من ٦٨٪ عام ١٩٨٦
- ٣ - زيادة إنتاج المحلول من ٦ “ مليون كيس ” ٥٥٠ جم “ عام ١٩٨٣

إلى ٥٥٠ “ مليون كيس ” عام ١٩٨٦

- ٤ - تدريب ٦٩٤ ٢٧ طبيباً خلال السنوات الثلاث الأخيرة

- ٥ - إنشاء ٣٢١٠ مراكز لعلاج الجفاف.

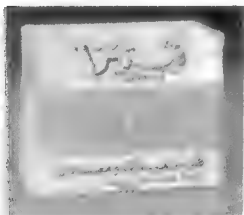


المشرع القومي لمكافحة أمراض الإسهال  
وزارة الصحة



# Daily Viterrol<sup>PLUS</sup>

The Capsule  
To Combat the Patient Dietary  
Deficiency and To maintain  
Good Health.



Further  
information  
Resistant  
On request  
Pfizer Corp. S.A.  
47 Rampeau Street  
Cairo, A.R.E.



# Daily OBRON<sup>PLUS</sup>

The Capsule  
To carry the Vitamin/Mineral  
Load of Pregnancy and Lactation



مطابق الاوصاف  
شركة الاعلانات الشرقية



العلم

المعد ١٣٩ أكتوبر ١٩٨٧ م

النور  
والنور ..  
الفضاء

- سباق القطارات الطائرة .. وعصر جديد
- الطب والصحة يدله في الإسلام
- تطويع الجو ليعمل من أجلك

your little asthma patient

...needs "air in a hurry,"



# SALBOLIN<sup>®</sup> metered aerosol

Salbutamol

**B**ronchodilator Whether it's asthmatic wheeze,  
or bronchospasm...whether  
the patient is young or old...

## SALBOLIN

SALBUTAMOL, efficient antiasthmatic.



The pharmacological approach  
to the relief of asthma

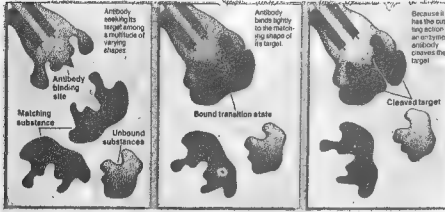


ADICO

## ARAB DRUG CO

AMIRIA • CAIRO • EGYPT

## إعادة تشكيل الأجسام المضادة لمقاومة السرطان



الأجسام المضادة تقوم بهجمة هدفها للقضاء عليه .

الأجسام المضادة التي تدافع عن الجسم الأدمى ضد الأمراض المعدية ، يجرى فى الوقت الحاضر تجنيدها للعمل فى واجبات ومهام أخرى .

فالعلماء فى معركة مستمرة من أجل إعادة بنائها لاستخدامها فى إنتاج بروتينات جديدة ، والتي تشكل أهم المواد الحيوية بالجسم حتى يمكن تدميرها فى ندمه الخلايا السرطانية ولإداه أدوار أخرى لاتحدث عادة فى الطبيعة ويقول الدكتور ريتشارد ويلرنر مدير معهد أبحاث عيادة سكريب بكاليفورنيا :

( لو أننا تمكنا من السيطرة على هذه الفصائل المختلفة ، فإن الأجسام المضادة ستزداد أهميتها الى درجة كبيرة فى مجالى الكيمياء وعلم الأحياء .

وعلى سبيل المثال ، فإن الجسم المضاد الذى يستطيع شق البروتين ، من الممكن استخدامه للنفاذ من الغطاء البروتينى ، لأحد الفيروسات ومثل هذه الأجسام المضادة من الممكن حقنها لمريض مصاب بفيروس للالتهم الفيروسات ووقف المرض . وتجري حاليا تجارب لإنتاج أجسام مضادة مهجنة من أدمى وفار ، أو أجسام مضادة مسلحة بمسوم قوية المفعول لإرسالها كصواريخ موجهة ضد الخلايا السرطانية ، وكذلك أجسام

# العلم

مجلة شهرية .. تصدرها

أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا  
وإدارة التحرير للطبع والنشر « الجمهورية »

رئيس التحرير

محسن محمد

مستشارو التحرير :

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف

الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد

الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :

حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عيش

الإخراج الفني : نرmin نصيفر

الإعلانات

شركة الإعلانات المصرية ٢٤ شارع قصر النيل  
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل  
٧٤٣٨٢٠

الاشتراك السنوى

- ١ - الاشتراك السنوى داخل القاهرة / مبلغ ٣٠ جنيهات
- ٢ - الاشتراك السنوى بالبريد الداخلى ٤٠ جنيهات
- ٣ - الاشتراك السنوى للدول العربية ٥٠ دولار امريكية
- ٤ - الاشتراك السنوى للدول الاوروبية ١٠٠ دولار امريكية

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع  
قصر النيل ..

دار الجمهورية للطباعة ٧٥١٥١١



## اخبار العلم

عنه اداة علمية ذات قوة فائقة وقد قام فريق الابحاث الذي يراسه الدكتور ليونر ، وفريق الابحاث الذي يراسه الدكتور بيتر شولز بجامعة كاليفورنيا بعرض عدة طرق مختلفة لاستخدام الجسم المضاد كإنزيم .

ويعدون انهم ستمول ، ان تعديل البروتينات بطريقة لاحد في الطبيعة يعتبر من الاهداف الهامة التي يسعى العلماء لتحقيقها ، والاجسام المضادة هي الوسيلة للوصول الى ذلك الهدف . ولسنوات عديدة ظل العلماء يجرون تجاربهم لاستخدام الاجسام المضادة كاسلحة ضد انسجة المريض السرطانية . وبعض هذه الاجسام المضادة امكثها قتل الخلايا السرطانية في المعامل ، ولكنها حتى الان لا يزال تأثيرها في المرضى اقل فاعلية . « هيرالد تريبيون »

### آلة حديثة لقطع المواد الصلبة

ابتكرت شركة فرنسية آلة قطع ذات عجلة مزودة بالحركة بحيث تؤدي عملها من خلال حركتين متزامنتين : حركة بندقية واخرى تذبذبية خاضعة للتحكم . وهي خواص تضفي على الآلة . القدرة على قطع الصلب المعالج او سبائك الصلب المعقود دون ان تؤثر في بنيانه المعدني . لذا تعتبر آلة مثالية بالنسبة لاجمال تقطيع مواد البناء العالية الصلابة وايضا لقطع العينات تمهيدا لاجراء عليها التحاليل الخاصة بالمعادن . وقد أثارت الآلة الجديدة اهتماما خاصا بمعرض « ليون دور » و« اللينوز » نظرا لحركتها المزودة ولوفرة تدفق سائل التشحيم . ومن شأن هذه الحركة المزودة العمل على خفض قوس التماس الناشء من تلاصق المعجلة القاطعة مع القطعة المعدنية الجاري قطعها مما يترتب عليه انخفاض في الطاقة الموزفة .

ويوسع عجلة القطع ان تخترق المواد العالية الصلابة كالمواد الصلبة المختلفة والموسمت المعدنية دون ان يحدث ارتفاع محسوس في درجة الحرارة مع ضمان سطح افضل للقطع .

مضادة اخرى بتصميم مختلف تماما من الممكن ان تكون اكثر كفاءة وفاعلية في مقاومة الامراض المختلفة بالإضافة الى سهولة انتاجها وبروتينات الاجسام المضادة التي على شكل حرف « Y » والتي يبلغ طولها واحد في المليون من النوصة تمثل نظام الجسم الدفاعي من الصواريخ الموجهة ، وتقوم بمطاردة ومهاجمة اهدافها بدقة بالغة من وسط المواد العديدة الموجودة في الجسم . والخلية الواحدة المنتجة للاجسام المضادة من الممكن ان تنتج ٢٠٠٠ جسما مضادا في الثانية الواحدة لتنبيه النظام الدفاعي والمساعدة على تدمير الغزاة .

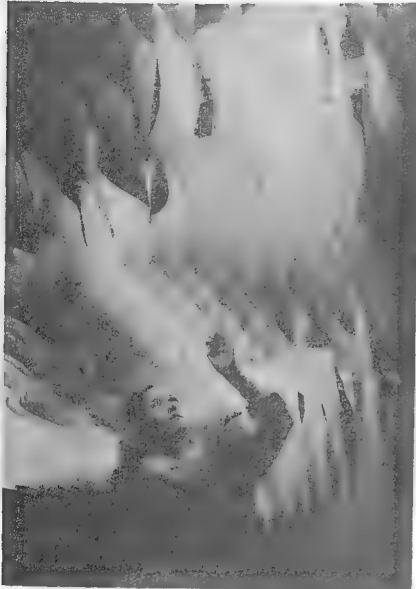
والانزيمات التي تمثل خيول العمل الكيميائية للجسم يمكنها القيام بوظائف لاحصر لها ، مثل تجزئة الاشياء او لصقها ببعضها او تغييرها بطرق عديدة اخرى ويؤكد العلماء ، بان تسخير عمل الانزيمات للاجسام المضادة من الممكن ان ينتج

العدد ١٤٩ أكتوبر ١٩٨٧ م  
في هذا العدد

صفحة

صفحة

اخبار العلم	٣	نقاطات من الكون المثير	٣
احداث العالم	٦	قيمة الصوت	٦
كياسة	١٠	علي زين العابدين	١٠
هويدا بدر محمود هلال	٢٠	الطب والصناعة في الاسلام	٢٠
الفانزون بجواز الدولة التقديرية	٢٨	محمد عبدالقادر العقي	٢٨
محمدين صبرى	٣١	الكمبيوتر والرسومات البنيانية	٣١
الصخور البازلتية في النواحيات	٤١	عبداللطيف ابو السعود	٤١
البحرية	٤٤	طرائف علمية	٤٤
السعيد على عتيمة	٥٢	فؤاد عطا الله سليمان	٥٢
التفكير في الكائنات .. عباده	٥٦	استقلال البنات الطبية الصحراوية	٥٦
كارم السيد غنيم	٥٦	عز الدين فراج	٥٦
تطويع الجو ليعمل لاجلك	٥٦	الموسوعة العلمية (ث) ثابت بن قرة	٥٦
ترجمة د. محمد ابراهيم نجيب	٥٦	أحمد جمال الدين محمد	٥٩
اضطرابات النوم	٥٦	صحافة العالم	٥٩
مصطفى احمد شحاته	٥٦	أحمد السيد دوالي	٥٩
التكنولوجيا الجديدة في علم الفلك	٥٦	الهوايات والمسابقة	٥٩
محمد أحمد سليمان	٥٦	يقدمها : جميل على حمدي	٥٩
كرمي السيرة الصحية	٥٦	أنت تسأل والعالم يجيب	٥٩
عبدالمعتمد عبدالقادر العيلادي	٥٦	يقدمها : محمد سعيد عيش	٥٩



## صناعة ورق مثالي للرسم

لتثبيت جزيئات الورق وتوفير طبقة خارجية متينة .

ونجح الخبراء في إنتاج نوع من الورق لا يحتوي على مواد حمضية أو قلوية بالإضافة إلى أنه لائق .. يتوافق مع كافة الألوان المائية الأساس ويخدم مثلت الفنانين .

هكذا يفكر العلماء وتنفذ المصانع البحوث المستمرة لتصميم أنواع للورق وتوسيع الغرض من استعماله والصورة في أحد المصانع بانتجترا لانتاج ورق الرسم النموذجي .. وتتم صناعة هذا النوع من الورق بمراحل عديدة منها التجريب في الأحواض والتجفيف .. ويستخدم خبراء الجلوتين لهذا الغرض

## أحدث جهاز لتسجيل الموسيقى

يحتوي جهاز اس . ال ٤٠٠٠ تي الذي فاز بجائزة التفوق لتسجيل الموسيقى على ٤٥٠٠ ضابطة ومداخل لغاية ٤٠ ميكروفونا ومرافق الحقل الإلكتروني تتيج تسجيل البرامج المتكررة أسبوعا بعد أسبوع وترحيلها من غير حاجة لعمليات التضيق الاعتيادية التي تستغرق مدة طويلة . وقد صمم هذا الجهاز الفائز بجائزة التصميم البريطانية لتسهيل تسجيل الموسيقى وأصوات الفيديو . فإن الكمبيوتر يحتفظ بتضيق التسجيلات المنتظمة بحيث أن القلم بالتشغيل يستطيع رؤية التفاصيل على شاشة عرض بيانية ملونة وإعادة تضيقها دون الرجوع إلى رؤوس الأقلام أو ملاحظات .

## مقياس لضوء آلات التصوير

انتجت شركة بريطانية جهازا إلكترونيا لقياس ضوء آلات التصوير يعمل بالبطارية ، وليس له أسلاك . وهو قليل التكليف إذ أن نفقاته لا تزيد على نصف نفقات الأجهزة المألوفة الأخرى . ومنع ذلك فالجهاز كفيلا بإنتاج صور من المستوى الرفيع ، وهو مناسب للعمل داخل البيوت أو خارجها ، وهو أفضل من ذلك سهل الاستعمال وصالح بصورة خاصة لآلات التصوير العادية التي تعطي نورا اصطناعيا عند الانكشاف ، وذلك لأن هذه الأجهزة لا تلجأ إلى الأسلاك الموصلة للكهرباء وهذا يجعل استعمالها ميسورا وسهلا .



# أحداث العالم

في شهر

- «ليم» .. مرض خطير آخر يجتاح العالم
- مثل الإيدز ، لا يوجد علاج للمرض حتى الآن

وتم العثور على أدلة وشواهد على أن المرض أصاب الحيوانات والآنميين في منطقة نيويورك في جنوب بريطانيا ، وفي جهال الالب السويسرية ، وفي جنوب ألمانيا والنمسا ، وفي سهول الاستبس بالاتحاد السوفيتي ، وفي السهول الشرقية للصين ، وفي عديد من المناطق الريفية وضواحي المدن في ٢٢ ولاية أمريكية .

أول الأمر إسم ليم وهو إسم مدينة صغيرة في ولاية كونيتيكت ، حيث اكتشف لأول مرة في سنة ١٩٧٥ ، وتم تشخيصه على أنه نوع جديد من اللقريس .

## «ليم» .. مرض خطير آخر يجتاح العالم

### مثل الإيدز لا يوجد علاج للمرض حتى الآن

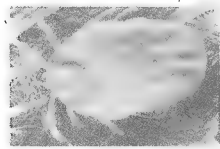
وفي بعض أجزاء من أوروبا ظهر في أوائل هذا القرن وشخصه الأطباء في ذلك الوقت على أنه مرض عصبي ، وأطلق عليه إسم «نيوروبيلوزيس» ومهما كان إسم المرض ، فهو ينتقل بواسطة حشرات «القراد» من فصيلة «إيكسوس» . ولكن المرض يحدث بعد ذلك بواسطة ميكروب يشبه بريسة نزع سدادات الزجاجات إسمه «بوريليا بيرجنورفير» والميكروب يمت بصلة قرابة شديدة الي الجرثومة التي تسبب مرض الزهري . ويعتقد بعض العلماء أن ميكروب مرض ليم نشأ في أوروبا . وبذلك تكون أوروبا قد إنتقلت لنفسها بسبب إنتقال الزهري إليها من أمريكا ، حيث أنه لم يكن معروفة في العالم القديم .

يبدو أن الأمراض الجديدة إشتد بينها التنافس لتتفرد على مسرح الأحداث وتظهر مقدراتها على إثارة أكبر موجة من الذعر ومرة الانتشار في كل مكان ، ثم الفتك بأكثر عدد من الضحايا . ولو لم تكن الولايات المتحدة مشغولة بصراعها المميت مع الإيدز الماروغ ، لكانت الدنيا قد قامت ولم تقم بسبب المرض الجديد الذي بدأ في الانتشار بصمت أثناء فترة غياب الوصي تحت وطأة الخوف من الإيدز .

وفي شهر سبتمبر الماضي هرع إلى نيويورك تحت غطاء من السرية عشرات من العلماء من مختلف الدول لبحث أمر المرض الجديد ، الذي أطلقوا عليه إسم «ليم» . والغريب في الأمر أن مرض ليم ظهر في نفس الوقت تقريبا الذي ظهر فيه الإيدز ، ولكن الأطباء في أول الأمر لم يتنبهوا لخطورته إعتقادا منهم أنه مرض غامض آخر مثل مرض الازهاق وغيره من الأمراض الجديدة غير الخطيرة . وللمرض أسماء كثيرة . فهو قد إكتسب في

ومرض ليم يشبه إلى حد كبير مرض الزهري ، إلا من حيث طريقة إنتقاله . وحتى الآن فإن «القراد» هو الطريقة الوحيدة المعروفة لانتقال المرض وانتشاره ، بينما الزهري لا ينتقل الا عن طريق الاتصال الجنسي . وفي الوقت الحاضر ، فلا يوجد في العالم قارة واحدة لم ينتشر فيها مرض ليم الا القارة القطبية .

ويعتقد الباحثون ، أن مرض ليم يظهر ثم ينتشر حيث تكثر القران والغزلان . فإن القران تعتبر كمخزن لميكروب المرض ، الذي ينتقل الي القراد عندما تحصل على وجبة غذائية من الدم من الثلاث وجبات التي تستهلكها طوال دورة حياتها التي تبلغ عامين . والغزلان ضرورية للقراد ، والذي يحصل منه على الوجبة الأخيرة من الدم ،



— القراد حاملة ميكروب المرض ، الذي يهدد بالانتشار بشكل وبائي .



— الفزلان والفقران المصدر الاساسى لنقل عدوى المرض الجديد «ليم» .

والتي من بعدها تقوم إناث القراد بوضع بيضها ليستمر جنسها في الحياة .

والقراد ليس أنوفاً أو عزيز النفس ، فإذا لم يجد أمله الفقران أو الفزلان التي يفضلها ، فإنه يقتنع بالاتواع الأخرى من الحيوانات الأليفة والإنسان . ومن الحيوانات التي يفضلها بعد الفقران والفزلان الكلاب والخيول والبغال . وفي أحيان أخرى القطة والأغنام . والقراد صغيرة الحجم جداً ، حتى أنه غالباً لا تلاحظه العين طوال مدة الـ ٤٨ ساعة التي يحتاجها لإرواء شهيته للدم ويمتلىء . ثم يسقط من على الحيوان . والحيوانات التي يعضها القراد المصاب بالمرض تنتقل إليها العدوى وتسقط صريعة للمرض . وأشارت التقارير إلى موت أعداد كبيرة من الماشية في ولاية ويسكونسن ، وأعداد أخرى كبيرة من خيول المباق في نيوجرسي .

المنطقة والحمى الماعدة ، ولكن خلال الخمس سنوات الماضية بلغ من إنتشار مرض ليم ، أنه أصبح أكثر الأمراض التي ينقلها القراد خطورة في الولايات المتحدة طبقاً لتقارير مركز مقاومة المرض في مدينة أتلانتا .

ولعدة سنوات بعد إكتشاف مرض ليم في ولاية كونيتيكت ، حدث شبه تجاهل للمرض ، لأنه كان من المفروض أنه غير خطير أو قاتل . وكذلك فقد ساعد على تجاهله وجود أمراض أخرى ينقلها القراد وتؤدي للموت ، مثل حمى جبال روكي

## ● معركة طبية واسعة بأمريكا حول ظروف عمل النواب بالمستشفيات . ● المطالبة بتخفيض ساعات عمل النواب وتحسين ظروفهم .

جواز المرور للعمل بمهنة الطب في الولايات المتحدة . والاطباء الكبار يصرون على ذلك النظام ، باعتباره جزء ضروري لاعداد الطبيب الجديد ، حتى يستطيع مواجهة الحالات الطارئة والتعامل معها ، وكذلك التعود على القيام من نومه فورا ، وفي أى وقت .

ويشكو النواب من ذلك النظام ، ويقولون أنه نظام قاس ، ويشبه تماما نوعا من العقاب الشديد يؤدى فى النهاية الى تدمير أى شبه الحياة العادية الخاصة ، كما يقضى على حماسهم لمهنة الطب . وفى نفس الوقت ، وفى ظل التقدم التكنيكى للطب والتقدم التكنولوجى فى المعدات والاجهزة ، أصبح المرضى يتأهبهم القلق والانزعاج وهم يشاهدون مصيرهم معلق ببيئة من الاطباء الشباب المجهدين . ويقول أحد المرضى

ساعات العمل تمتد بلا نهاية . والأجر زهيد . والعمل شاق ، وفى غالبية الاحوال لا يكون هاما . والمسئولية خطيرة وبخيلة . ولأجل ذلك ، يقضى الشخص أربع سنوات شاقة طويلة فى الدراسة بكلية الطب ، بالإضافة الى أنه يخرج مديونا للجامعة بأكثر من ٣٠ ألف دولار .. بهذه المقدمة المقتصرة عرض النواب من خرجى كليات الطب بالولايات المتحدة ، والذين يقضون فترة تدريبهم بالمستشفيات الأمريكية مشكلتهم على الصحافة .

ومنذ عشرات السنين وأساتذة كليات الطب وكبار الاطباء يدافعون عن نظام النهاية والتدريب بالمستشفيات ، والذي يتضمن سنوات من العمل المضنى الشاق بدون نوم تقريبا للتدريب على تخصص النائب فى أحد فروع الطب ، والتي تمتل

وطبقا لتقارير الهيئات الصحية ، فإن عدد المرضى يتضاعف سنويا ، سواء فى الولايات المتحدة أو أوروبا وآسيا . وتكثف خطورة المرض فى صغره إكتشافه فى بدايته . ويبدأ المرضى عادة بظهور طفح ناعم على الجسم ، ويكون الطفح مصحوبا غالبا بالألم فى المفاصل أو بأعراض تشبه الانفلونزا ، بما فى ذلك الحمى ، والصداع ، والتهور ولكن هذه الاعراض الثانوية من الممكن أن لا تظهر أبدا ، كما أن حوالي ثلث المرضى لا يظهر عندهم الطفح . ولذلك فمن الصعب إكتشافه حتى يصل الأمر الى مرحلة الخطورة . وكذلك ، فمن السهل على أى طبيب الوقوع فى الخطأ وتشخيصه للمرضى على أنه مجرد إنفلونزا عادية .

ولكن ، إذا تم تشخيص المرضى فى الوقت المناسب ، فإنه يمكن القضاء على الاعراض الأولى بواسطة السمضات الحيوية بدون أية مضاعفات . وكما يحدث فى الامراض المعدية الأخرى ، فإن الأجسام المضادة تكثر فى الجسم أثناء فترة إشتداد المرض لتساهد الجسم على المقاومة . ولكن ، ليس مثل ما يحدث فى أمراض مثل الحصبة والتهاب الغدة النكفية ، فإن الأجسام المضادة فى حالة مرضى لوم تشكل حصانة دائمة . ومثل الزهري ، فإن لوم يؤدى الى إجهاض المرأة الحامل وولادة الطفل ميتا .

وأعلن الباحثون ، أن مرضى لوم قد يصيب المريض بشكل جزئى فى الوجه ، وإرهاق مزمع ، وعدم القدرة على التركيز . وذلك بالإضافة الى الاعراض الأخرى مثل آلام المفاصل ، والحمى ، والصداع ، والطفح . وحتى الآن فلا يوجد علاج للمرض . ولذلك ، فإن الحل الوحيد الآن ، هو محاولة منع الإصابة به . وأول شيء تجنب التجول فى المناطق الريفية حيث توجد القزلان والفئران وكذلك الامراع الى الطبيب عند ظهور أية أعراض للمرض .

- النواب بالمستشفيات الأمريكية يعملون لمدة ٣٦ ساعة متصلة ، مما يصيبهم بحالات إرهاب شديدة تجعل من السهل حدوث أخطاء فى التشخيص والعلاج .







- اللواب لا يجدون حتى الوقت الكافي للراحة والتقاط الانفاس .

وتعيين أطباء مشرفين عليهم ، فإن ذلك سيقفل بنفقات العمل في المستشفيات إلى أرقام خيالية ، ولكن ، من جهة أخرى ، فإن اللواب في جميع مستشفيات الولايات المتحدة مصرين على تنفيذ الإصلاحات التي أقرتها جميع اللجان التي شكلت لبحث ظروف عملهم .

والجدل والمناقشات الدائرة حالياً في نيويورك حول مشكلة اللواب وظروف عملهم ، والإخلاء التي تحدث نتيجة الازهاق الشديد الذي يعانون منه ، والمعارضة الشديدة التي يبديها القائمون على إدارة المستشفيات وكثير من الأطباء ، تعكس صعوبة تغيير أو المساس بنظام ترجع جذوره إلى عام ١٨٨٠ ، وترسخت تعاليمه وأساليبه في عقول أجيال متلاحقة من الأطباء . أما الاتحاد الطبي الأمريكي ، فهو في نفس الوقت الذي يعارض فيه تماماً تدخل الدولة في نظام تدريب الأطباء ، إلا أنه اعترف بالضغط العنيف الذي يتعرض لها اللواب أثناء فترة تدريبهم بالمستشفيات ، وقسوة ظروف العمل . وطالب الاتحاد الطبي الأمريكي بدراسة المشكلة بشكل أوسع والتوصل لتحويل مناسبة لكافة أطراف الصراع .

ولايزيد العمل عن ١٢ ساعة في قسم استقبال الطوارئ .  
وصرح الدكتور أكسلورد ، أنه بحكم خبرته الطويلة في المجال الطبي ، فلا يمكن أبداً لأي طبيب مرفق واليوم يتأخر عليه أن يستطيع للتوصل لتشخيص حالة المريض .

ومن جهة أخرى ، فإن الإصلاحات التي يطالب بها اللواب ، وتزيدهم في ذلك جميع اللجان الطبية التي تشكلت في العديد من الولايات لدراسة هذه المشكلة ، تواجه معارضة شديدة من المسؤولين عن إدارة المستشفيات ومن عدد كبير من الأطباء والذين يؤكدون أن تغيير مدد عمل اللواب ومسئولياتهم سوف لا تؤدي فقط إلى تغيير طريقة تدريب الأطباء ، ولكنها أيضاً ستحدث خللاً شديداً وصعوبة بالغة لهيئات المستشفيات التعليمية ، والتي تعتمد في المقام الأول على العمل الرخيص للواب .

ومن الاعتراضات التي أعلنتها بعض إدارات مستشفيات نيويورك ، أن اللواب في المستشفيات يتقاضون تقريباً حوالي ٢٤ ألف دولار في العام بنظام العمل العالي . وفي حالة تنظيم ساعات عمل اللواب

لمندوب إحدى الصحف .. هل يمكن لأي مريض أن يستلم أمر نفسه لذاته مبتدئاً بعمل لمدة ٣٦ ساعة بلا إنقطاع أو راحة ١٢ وفي ولاية نيويورك ، حيث يتم تدريب ١٤ في المائة من أطباء الولايات المتحدة ، تحولت المناقشات والجدل الدائر حول موضوع أسلوب تدريب اللواب ، إلى شبه إنفجار . وبعد أن انتشرت حالات غطاً الأطباء الجدد في علاج المرضى بسبب الازهاق وعدم وجود إشراف عليهم ، أمر الدكتور ديفيد أكسلورد المسؤول الصحي بالولاية بتشكيل لجنة من أطباء مدينة نيويورك للتحقيق في الأمر .

ويقول الدكتور أكسلورد ، أنه لم ينس أبداً حادثة وفاة لثاة من مائهاتن عمرها ١٨ عاماً في سنة ١٩٨٤ أثناء علاجها من حمى شديدة بمستشفى نيويورك . وقررت لجنة التحقيق القضائية في ذلك الوقت ، أن موت الفتاة يرجع للأعمال في العلاج بسبب الازهاق الشديد الذي يعاني منه اللواب ، وكذلك لعدم وجود طبيب مسئول يشرف عليهم وينظم عملهم .

### المطالبة بتخفيض ساعات عمل اللواب وتحسين ظروفهم

وأصدرت اللجنة ، التي أصبحت تعرف بإسم لجنة أكسلورد عدة توصيات وقرارات بعد دراسات وأبحاث طويلة لظروف عمل اللواب في عدد كبير من مستشفيات ولاية نيويورك . ومن هذه القرارات .. ضرورة وجود إشراف مستمر من طبيب مسئول ، حدود معينة للمدة التي يعملها اللواب في فترة واحدة . وشددت اللجنة على أن لا يسمح إطلاقاً بزيادة عمل اللواب عن ١٦ ساعة متواصلة في حالة العناية العادية بالمرضى .

## مع الفائزين بجوائز الدولة التقديرية

# تطوع العلم لخدمة التممية القومية



د / محمد كامل محمود

### اعداد وتقديم

حسين صبرى أحمد صبرى

وحدة أبحاث النسيج فى مصر كما أدخل نظام الادارة العلمية وبرمجة البحوث بالمركز - وأشرف على مشروع ابحاث تكنولوجيا الطاقة الشمسية وطاقة الهيدروجان فى الريف وعلى مشروع للتنمية الريفية فى محافظات البحيرة والقويس وسينى سويف والمنيا بالاشتراك مع جهاز بناء وتنمية القرية المصرية ووزارة الزراعة كما كان أحد المشرفين الرئيسيين على مشروع العلم التطبيقي الذى قامت به الاكاديمية مع وكالة التنمية الدولية طوال ١٠ سنوات كما شارك مع فريق دراسة مشروع الصرف الصحى لمدينة الاسكندرية .

وقد أشرف الدكتور كامل لبلان عمله مديرا للمركز القومى للبحوث على انشاء معهد توبورلهاوس ( جاليا ) معهد بحوث وتنمية الفلزات ، المعامل المركزى للخدمات ، معمل اختبارات المواد .

وبالجملة فقد أسهم الدكتور كامل فى تطوع العلم والبحث العلمى لخدمة خطط التنمية القومية سواء فى مجال تخصصه الدقيق وهو مجال كيمياء وتكنولوجيا الصناعات النسيجية أو فى مجالات أخرى حيوية شملت استخدام الطاقة الشمسية والغاز الحيوى والتنمية الريفية وغيرها .

والدكتور كامل له مكانة علمية عريقة فى المساقيل الدولية والمؤتمرات العلمية العالمية التى شارك فيها بالعديد من بحوثه وإنجازاته كما زار مراكز البحث العلمى والتكنولوجيا فى معظم دول العالم وهو عضو مجلس إدارة جائزة بهرينج العالمية وعضو مجموعة العمل المصرية الأمريكية للعلم والتكنولوجيا ونائب رئيس الأكاديمية الإسلامية للعلوم والتكنولوجيا التابعة لمنظمة المؤتمر الإسلامى وعضو مجلس إدارة فى العديد من الشركات وعلى جائزة الدولة التقديرية فى العلوم عام ١٩٨٦ .

وهو حائز على جائزة الدولة للتشجيع فى العلوم عام ١٩٦٥ وقد كرمته الدولة

العلوم - - جامعة القاهرة ثم استاذاً مساعداً فاستاذاً فى الكيمياء العضوية التطبيقية ورئيساً لوحدة الصباغة والأصبغ بالمركز القومى للبحوث ولتسعت حياته العلمية بالتأخر على مزيد نشر نيف أو مائة بحثاً فى مجال تخصصه وأثناء مدرسة علمية كبيرة يمتد بها فى مجال الكيمياء العضوية التطبيقية وبحوث النسيج والصباغة وهو الرائد فى هذا المجال دون جدال حصل فيها تحت إشرافه أربعون على تدرجى الماجستير والدكتوراه كما ألف كتاباً فى كيمياء النسيج والصباغة ويعتبر أول مرجع عربى فى هذا المجال .

وفى عام ١٩٧٤ عين الدكتور محمد كامل مديراً للمركز القومى للبحوث وظل فى هذا المنصب الرفيع عشر سنوات متصلة قام خلالها بإنجازات رائعة وأدى العلم والصناعة خدمات جليلة فقد كان أحد الرواد فى ربط بحوث المركز القومى للبحوث مع جهات الانتاج أول من أنشأ

مع الفائزين بجوائز الدولة التقديرية فى العلوم . العالم الجليل الأستاذ الدكتور محمد كامل محمود أستاذاً وباحثاً من الطراز الأول فى العلم وتطبيقاته له دور بارز كأحد العلماء الاعلام الذى أبدى العلم والوطن خدمات جليلة وأسهم بقسط كبير فى بناء النهضة العلمية والتكنولوجية فى مصر .

تخرج الدكتور محمد كامل فى كلية العلوم بجامعة القاهرة منذ واحد وأربعين عاماً وحصل على دكتوراه الفلسفة فى الكيمياء العضوية عام ١٩٥٤ ثم على دكتوراه العلوم عام ١٩٧٥ فى الكيمياء العضوية التطبيقية وسافر فى بعثة للمركز القومى للبحوث إلى سويسرا حيث قضى بها ثلاث سنوات ثم إلى ألمانيا الغربية فى منحة فون هامبولت لمدة سنتين ثم إلى أمريكا لمدة عام أجرى خلالها بحوثاً فى مجال الكيمياء التطبيقية وبعد عودته إلى الوطن وأصل مسيرته العلمية مدرساً بقسم الكيمياء بكلية

- ونود هنا أن نشير إلى مايسببه الايمان  
لنفسه من ثروت بل يدفع فيه جزء كبير من  
دخله مثل التدخين سواء أكان سيجارة او  
شيشة او جزوة او بايب . وهنا لا يخفى  
أيضا ما يسببه النيكوتين والقطران  
والغازات والابخرة الناتجة عن احتراق  
التبغ ومشقاته من التهابات شغوية ومهيجات  
للاغشية المخاطية المبطنة للجهاز التنفسي  
وتكون سببا مباشرا لأمراض الربو وضيق  
التنفس والسيل وأحيانا تكون هذه العوامل  
مهيئات أساسية لأمراض السرطان بل  
تصل سموها أحيانا إلى الجنين في بطن  
أمه .

- وأنا أرى أنه يجب على حكومات هذه  
الدول اتخاذ كافة الإجراءات لحماية شبابها  
وشيوخها بإصدار القوانين التي تمنع  
التدخين بداية في أماكن العمل مثل المكاتب  
والمستشفيات ودور السينما والمسرح  
ووسائل المواصلات سيما وأنه ثبت  
بالأحصائيات الحديثة أن التدخين أصبح أفة  
أصابته بعض الشباب صغار السن حتى  
أربعة عشر عاما .

- ولأولنا هنا نذكر غاز أول أكسيد  
الكربون المتصاعد بكثافة عالية نتيجة عدم  
السيارات والذي غالبا مايسبب عجز  
هيموجلوبين الدم في حمل كافيته من  
الأكسجين والذي ينتج عنه الأصابة  
بسرعة تجلط الدم داخل الشرايين .

- أما عن الجديد في كثير من الدول النامية  
وخصوصا في مصر ما أشارت إليه الدول  
المتقدمة والخاص بالتلوث الضوضائي  
والذي لايجد قانون من اجهزة تنمية  
السيارات وإزعاج العرفيين واستغلال  
مكبرات الصوت في كافة المقامبات مع عدم  
مراعاة راحة وصحة الجمهور مما يسبب  
عنه تهيج الجهاز العصبي ومايرتبط عليه  
من ارتفاع في ضغط الدم واضطراب  
الجهاز البصري وقوة الإبصار ولذلك نقول  
لكافة المعلمين والمتعلمين وأولى الأمر  
ساعونوا في أن نحصى أنفسنا ونحصى  
الآخرين خصوصا أطفال اليوم صناع  
المستقبل .

## اقسرا معي عن تلوث البيئة

مكتور/ هكرو يونان

- إن التلوث العلم للبيئة أصبح الآن يمثل  
الخطر الداهم أو هو قطعا القنبلة الموقوتة  
داخل العالم الثالث .

- لذلك لجأت كثير من الدول إلى بداية  
التحرك لتجنب هذا الخطر الذي استحدثته  
الثورة الصناعية داخل هذه البلاد ، أملا في  
التوصل إلى حماية قانونية لذلك الخطر الذي  
يهدد البشرية بالدمار .

- وقد أثبتت الأبحاث العلمية أن التلوثات  
وسموم المعادن الثقيلة أصبح يمثل مشكلة  
قومية . فالتلوث بالمعادن الثقيلة وصناعاتها  
مثل الرصاص والمبيد والنفط والزرنيخ  
والزئبق أصبح مصدرا أكيدا لكثير من  
الامراض المزمنة .

- منها أيضا إنشاء المناطق الصناعية داخل  
وإخراج زمام المدن المكتظة بالسكان والتي  
أصبحت كثافتها في الكيلو متر المربع أكبر  
نسبة في العالم وتنتشأ فيها صناعات كثيرة  
مثل صناعة الجبر والطوب والقصم  
والمطاط والبلاستيك حيث يحمل الهواء  
غازاتها وجزيئاتها السامة وكذلك مصادر  
أنتهاء الملوثات ومياهيخوب من نظائرات  
ومايرسب في قاع أنهارها مغزون كبير من  
الرواسب الثقيلة السامة .

- أما عن الغلاف الجوي ومايسببه من  
غازات مثل أكاسيد الكربون والكبريت  
والهيدروكربونات وغاز الأوزون الذي ثبت  
تأثيره الضار على العين والشعب الهوائية .

لمنع العديد من الأوسمة منها وسام  
الجمهورية والاستحقاق من الطبقة الأولى  
وسام العلوم والفنون من الطبقة الأولى  
وعلى نجمة جمهورية ألمانيا الاتحادية .

وهو عضو مجلس أكاديمية البحث  
العلمي والتكنولوجيا منذ عام  
١٩٧٤ وشرف برئاستها سنتين عامي  
١٩٨٤ ، ١٩٨٥ وهو عضو بالمجلس  
القومي للتعليم والبحث العلمي والعديد من  
الجمعيات العلمية والهيئة العامة للتصنيع  
وقطاع الفزل والنسيج وشركة السكر  
والتقطير المصرية وغيرها للاستفادة  
بغيرته الواسعة في مجال البحوث العلمية  
والتكنولوجية .

وخاضا أمد الله في عمره لخدمة العلم  
والمشاكل التنموية لرقعة وطننا الحبيب فإن  
يلى مصر سوى أبناء مصر المخلصين .

## حاضنة جديدة للأطفال

إبتكرت شركة فيكرز نيكال بإنجلترا  
حاضنة أطفال جديدة ، يمكنها للتحكم بدقة في  
درجة الحرارة اللازمة للطفل ، وأبخال  
الهواء النقي الدافئ وإزالة الرطوبة من  
داخلها . وتبين الأجهزة الدقيقة بالحاضنة  
درجة الحرارة الداخلية ، كما تعطي إنذارا  
في حالة حدوث عطل . وذلك بالإضافة إلى  
مرور الهواء إلى داخل الحاضنة من خلال  
مصاف دقيقة لإزالة الغبار وأنواع البكتريا  
الموجودة به .

كما تمتاز الحاضنة الجديدة بإتساعها ،  
وإمكانية رؤية الرضيع بسهولة من جميع  
الجهات ، وكذلك من الممكن إدخال الأيدي  
إليها من الجوانب والخلف ووجود مفصلات  
تسمح بفتح الجوانب لإخراج الطفل بيسر  
ونون إزعاج .

من هذه العمومات ولكن بحكم وضحي هذا فقد شجعت بلذة الثقافة العامة ، وكنت ومازالت أجد متعة في دراسة العلوم الأخرى سواء منها العلمية أو الأدبية أو التربوية فقد قرأت كثيرا في الشعر والأدب والفلسفة والاجتماع والعلوم الجغرافية التي أحببتها لدرجة أني اخترت عضوا بالجمعية الجغرافية وكذلك علوم التاريخ والكمياء والطبيعة والرياضيات والفلك والتحتفت فعلا بكلية الحقوق جامعة عين شمس لأدرس القانون والشريعة والمواد الأخرى وحدث ذلك كله لأن الظروف البيئية من حولي كانت تشجعني إلى هذا المستوى فقد عملت في بده حياتي العملية معيدا للكمياء قبل أن أعمل معيدا للجيولوجيا فأنا خريج كلية العلوم جامعة الاسكندرية قسم الكيمياء والجيولوجيا ، ولهذا فقد درست أيضا خلال سنوات الدراسة الرياضيات والطبيعة كما أن زوجتي متخصصة في علم الاجتماع وسبق لها أن درست الفلسفة وعلم النفس وكنت أساعدها في دراستها العليا فاكتمت كثيرا من هذا العلم الشيق وقد أحاطت في ظروف كثيرة جعلتني أجا إلى القضاء فرفضت في دراسة القانون ، وقبل التحاقني بكلية العلوم كنت طالبا بكلية الزراعة جامعة عين شمس وقضيت فيها شهرا - وقمت بتدريس المواد الجغرافية - بقسم الجغرافيا بكلية الآداب جامعة الملك عبدالعزيز بالملكة العربية السعودية وامتلك والحمد لله مكتبة ضخمة - بها كتب وأبحاث ومقالات ومراجع متنوعة في جميع التخصصات

# الصفور البارزنتية في الواحات البحرية

الصفور البارزنتية في الواحات البحرية  
دكتور سعيد علي غنيمه  
كلية التربية - جامعة عين شمس

الواحات البحرية ، وسجلت ملاحظاتي الحقيقية وقمنا بجمع عينات كثيرة ثم عدنا إلى معامل الجيولوجيا بكلية التربية جامعة عين شمس حيث تم تصنيفها وأعدادها للدراسة العملية - وكما اعتر بهذه الكلية لأنها أتاحت لي الفرصة أن أواصل الاطلاع في المؤلفات والبحوث العلمية في مختلف العلوم الجيولوجية - ومهمتي أن أقوم بتدريس معظم فروع الجيولوجيا لطلبة قسم التاريخ الطبيعي وكان لزاما علي أن أطلع على كل جديد في المجالات المختلفة وبالرغم من استغفاني من ذلك إلا أن تخصصي في الطيريات قد تأثر قليلا

في مايو ١٩٧٨ قمت برحلة علمية إلى شمال الواحات البحرية وقضيت عشرة أيام في استراحة شركة الحديد والصلب - الموجودة في منطقة الجديدة وكان يرافقتي بعض الزملاء لمعاونتي في الدراسات الحقيقية ، وجميع العينات من الأحافير والصفور وهما دكتور نزيه علي سعد ، والجيولوجي رضوان أبو النصر وصاحبني في زيارتي للمناطق المختلفة هناك الأستاذ عبد الحميد فريد ، والأستاذ محمد عبدالعزيز وهما جيولوجيان بشركة الحديد والصلب ، وتسلكت خلال هذه الأيام من التهور في معظم المنطقة الشمالية من



الوحدات البحرية في طريق سبوة تغطي  
رواسب الأوسين الأعلى ولذلك فهي لابد  
لها تكونت في أزمنة لاحقة .

### ثالثا :

لم تتأثر صفور البازلت كثيرا  
بالحركات التكتونية وبخاصة القسوى  
الانكسارية (التصدع) التي ظهر تأثيرها  
وأضحى على جميع الوحدات الصفورية  
الأخرى في منطقة الواحات البحرية وهذا  
يعني أن صفور البازلت أحدث عمرا منها  
جميعا - وإذا كانت المسافة التي تفصل  
بين خامات الحديد و صفور البازلت أهمية  
في المقارنات التركيبية - فإن المسافة  
ليست بعيدة لهذا الحد .

### رابعا :

خامات الحديد قد انتهكتها التجوية  
وعوامل التعرية - حتى دعت بعض  
العلماء إلى الاعتقاد بأنها تكونت نتيجة لهذه  
العوامل وقد وجد أيضا أن رواسب  
الايوجيوسين التي توجد على هيئة تلال  
واكوم على السطح العلوي لخامات في  
منطقة الجديدة - قد تأثرت أيضا بعوامل  
التعرية وهذا قد يدل على أن صفور  
البازلت أحدث من الايوجيوسين أيضا .

### رابعا :

وكانت الملاحظة الهامة - التي  
لفتت نظري والتي وضعت حدا نهائيا لهذه  
المشكلة هي وجود أحافير تميز الأوسين  
العلوي في الرواسب التي تغطي خامات  
الحديد في منطقة الجديدة وخصوصا في  
اتجاه الشمال منها - حتى منطقة جارة  
الحمرا ( تبعد حوالي ٨ كم شمالا ) وهذه  
الرواسب لم تتأثر إطلاقا بخامات الحديد -  
مما يدل على أنها أحدث عمرا منها .

### خامسا :

تبين من الدراسات والأبحاث  
العديدة التي تناولت صفور البازلت في  
قارة افريقية والتي تشبه صفور البازلت  
في الواحات البحرية من ناحية التكوين  
المعدني و التكوين الكيمائي أنها تكونت  
في عصر الميوسين وهذا ما اكتنه  
الدراسات الحديثة .

الممر وكانت هذه النتائج مخالفة تماما  
لدراساتي الحقبة فلدى شواهد عديدة تؤكد  
غير ذلك فلم استطع أن ألتزم الأصمت  
ورأيت من واجبي أن أثير المشكلة وإعلاء  
كثبت إلى مجلة « الجيولوجيا  
الاقتصادية » Economic Geology .

في الولايات المتحدة الامريكية -  
وكننت وقها بمدينة دلاس بولاية تكساس  
الامريكية ثم انتقلنا إلى ايسن Ames بولاية  
أيوا - وجاعنى الرد هناك - حاملا النقاط  
الاتية :

( ١ ) اذا كانت الخامات رسوبية الاصل او  
مزوجة الاصل ، ويوجد فوقها مباشرة  
رواسب الأوسين الأعلى فبدهي أن  
خامات الحديد اكبر عمرا من الأوسين  
الأعلى كما أن وجودها في صفور  
الأوسين المتوسط قد يشير إلى أن هذه  
الخامات قد تكونت في اوائل الأوسين  
المؤخر Early Late Eocene ما اذا كانت  
خامات الحديد حرارية الاصل فقد تتكون  
في أي وقت .

( ٢ ) ما هو شكل خامات الحديد ؟ هل هو  
طبقة او طبقة ؟ أم غير ذلك ؟ وإذا كان  
في طبقة فيمكن أن يكون رسوبيا أو  
مزوج الاصل اما اذا كان خام الحديد  
كثليا - وتوجد أدلة كثيرة على الاصل  
الحراري كما سبق ذكره في أبحاث سابقة  
فهذا يؤيد الاصل الحراري .

( ٣ ) ما هي المسافة بين خامات الحديد  
وصفور البازلت ؟ هل هي امتار ؟ أم  
كيلو مترات ؟ وحتى يمكن مقارنتهما من  
ناحية الانكسارات والتركيب الأخرى ؟  
وإذا كانت المسافة بعيدة فإن عدم تأثر  
صفور البازلت بهذه التركيب - لا يمكن  
الاعتماد عليه في أن صفور البازلت  
أحدث عمرا وعندما رجعت إلى ملاحظاتي  
الحظية وجنتها تلخص في الاتي :

### أولا :

أن صفور البازلت لم يطرأ عليها تغييرات  
كبيرة بالتجوية او عوامل التعرية مثل  
الأمطار او غيرها - وكذلك مازالت  
مكتشفة على سطح الأرض ولم تغطيتها  
الرواسب - وهذا يدل على حداثة تكوينها  
وقد وجدت صفور بازلتية أيضا في غرب

وفي شتى فروع العلم والمعرفة وقد قمت  
بتأليف كتابين جامعين في الجيولوجيا  
بالغة العربية - وهذا العمل ليس سهلا  
لكثير من الجيولوجيين فكثير منهم يجد  
صعوبة بالغة في كتابة صفحة واحدة -  
يمكن فهمها بالغة العربية - وكذلك قمت  
بكتابة مايزيد على خمسة وعشرين مقالا  
علميا باللغة العربية أيضا فلنا جيولوجي  
من الطراز الأول وعلى درجة عالية من  
الثقافة العامة وكذلك أجيد التعبير باللغة  
العربية وتمكنت والحمد لله من قراءة  
القرآن الكريم عدة مرات حتى أكون على  
بينة في تفسير المواد العلمية .

ذكرت هذه الكلمات السابقة لالتهاهي  
والافتخار ، ولكن لاني عندما كنت اطرق  
ميدانا علميا آخر غير تخصصي في علم  
الحفريات والطبقات أكون متاثرا للقلق من  
المتخصصين الآخرين فيعظمهم يقول :  
ماله وماذا ؟ وكيف عرف ذلك ؟ هذا  
ماحدث عندما تطرقت إلى دراسة خامات  
الحديد بالوحدات البحرية ، ودراسة  
الصفور البازلتية هناك نعم : أنا أعرف من  
الكفاءات العالية في الجيولوجيا الاقتصادية  
وهنا لابد أن أشير إلى الأستاذ الدكتور  
الشاذلي محمد الشاذلي رائد الأجيال  
والأستاذ الدكتور محمد عز الدين حلمي  
الذي تتلمذت على يديه في جامعة  
الاسكندرية وهو المعلق في علمه وخبرته  
وأستاذ الاساتذة في مصر وخارجها  
والأستاذ الدكتور زكي زغلول والأستاذ  
الدكتور يحيى محمد انور ، والأستاذ  
الدكتور على عبدالرحيم وغيرهم من  
العلماء البارزين لهم مني كل تقدير  
واحترام .

أن هدفي الأول من هذا المقال هو  
كشف الغموض الذي مازال يكتنف  
الخامات الجديدة ، وصفور البازلت ،  
مستخدما المعلومات الحفرية والطبقية -  
وهذه الدراسة هي من صميم مجال  
تخصصي وقد تم فعلا دراسة هذا  
الموضوع بكفاءة والحمد لله فيالنبسة  
لبعض الدراسات السابقة عن هذه الصفور  
فقد تشير إلى أن هناك علاقة وطيدة  
مباشرة بين الطفوح البركانية وخامات  
الحديد في الواحات البحرية وأن لهما نفس

# التفكير

## في الكائنات عبادة

د/كارم السيد غنيم

لقد أمر الله سبحانه بالتفكير والتدبر في الكائنات وذلك في مواضع كثيرة من القرآن الكريم ، وأثنى على المتفكرين فقال « الذين يذكرون الله قياما وقعودا وعلى جنوبهم ، ويتفكرون في خلق السموات والأرض ، ربنا ما خلقت هذا باطلا .. ( آل عمران/ ١٩١ ) ، وإن ألفاظا تتكرر في مواضع شتى من القرآن لتدل دلالة واضحة على فضل التفكير وعلو شأن القائمين به ، فنكرار لفظ « يعقلون » ٢٢ مرة ، « تعقلون » ٥٤ مرة ، « يعقلها » مرة واحدة ، « يذكرون » ٦ مرات ، « يتفكرون » ٨ مرات ، « يتذكرون » ٧ مرات ، « يتفكرون » ٣ مرات ، « يتذكرون » ١٧ مرة ، « يذكر » ٦ مرات ، « لينكروا » مرتسان ، « يتفكرون » ١١ مرة ، « تتفكرون » ٣ مرات ، « تتفكروا » مرة واحدة ، « يتفكروا » مرتان ، « يتدبرون » مرتان ، « يدبروا » مرتان ، « يفقهون » ١٣ مرة ، « يفقهوه » ٣ مرات ، « تفقهون » مرة واحدة ، « تفقه » مرة واحدة ، « يتفقهوا » مرة واحدة ، « يفقهوا » مرة واحدة ، « أولى الألباب » ٧ مرات ، « عالمين » ٤ مرات ، « عالسون » مرة واحدة ، و« علماء » مرتان ، نقول إن ورود هذه الألفاظ في مواقع شتى في القرآن الكريم لأعظم دليل وأوضح بيان على اهتمام

القرآن بدعوة الانبها الى التفكير والتأمل واعمال للعقل فيما يحيط به في العالم المصيح .

وإذا وجهنا الطرف نحو السنة المطهرة وجدنا رسول الله صلى الله عليه وسلم يدعو المسالى الى التفكير في مخلوقات الله ، في مثل قوله ( تفكروا في خلق الله ولا تفكروا في الله ، فإنكم لن تفكروا قدره ) . وعن الحسن البصري رضى الله عنه أن : تفكر ساعة خير من قيام - أى أداء صلاة القيام في الليل - ليلة . وعنه أيضا : من لم يكن كلامه حكمة فهو لغو ، ومن لم يكن سكوتة تفكرا فهو سهو ، ومن لم يكن نظرة اعتبارا فهو لهو ؛ وإن أهل العقل لم يزلوا يعيدون بالذكر على الفكر والتفكير على الذكر حتى استنطقوا قلوبهم فنطقت بالحكمة .

والتفكير - كما يقرر الامام ابو حامد الغزالي - هو مفتاح الانوار ، ومبدأ الاستبصار ، وهو شبكة العلوم ، ومصبدة المعارف والفهم ، وأكثر الناس قد عرفوا فضله وريته ، لكنهم جهلوا حقيقة وضرته ومصدره ومورده ومجراه وممره وطريقه وكيفية ، ولم يعلموا كيف يتفكروا ، وفيما يتفكرون ، وما الذى يجنى من وراء التفكير ، وقبل هذا وذاك ، ماهى القوة المفكرة في الانسان ، وكيف حصى الاسلام السى استعمالها ، وماهى الحدود والضوابط لحرية الفكر التى أطلقها الاسلام لعقل الانسان ؟؟؟

### جوهر تمييز الانسان

عن غيره

من المخلوقات

لقد ميز الله سبحانه الانسان بقوة عاقلة وقلعه بها عن بقية مخلوقاته في الارض ، وجعل سبحانه هذه القوة مناط التكليف وسبب الرفعة التي من الله بها عليه . فالعقل هو تلك الآلة التي أودعها الله أسراراً ان تنتهي حتى يوم القيامة ومدها بأبعاد كلما تمرقفا عليها واستخدمناها جوبنا آفاق العالم ودخلنا في أعماق الخلايا .

فما هو العقل ؟ هو بإيجاز شديد : القوة المدركة للعالم المحيط بالانسان بكل ما يحتويه من معلومات ومؤثرات ، سواء تكلم عنه أرسطو أو الفارابي أو ابن سينا ، فإنهم لم يذهبوا الى أبعد مما ذكرناه تقريباً . أما علماء النفس المحدثين فنشروا تعريفاتهم للعقل حول التعبير بالنكاه عنه . بيد أن التعبير الاسلامي عن العقل ينص على أنه الاداء القادرة على الادراك والتمييز بين الحق والباطل والخير والشر والحسن والقبح . ويقول أهل اللغة : العقل هو ما يعقل صاحبه عما لا يحسن ، وهو ضد الحق ، وهو إما فطري أو كسبي ، فالفطري المطبوع هو ما يشير اليه الحكيم الترمذى في النوادر من رواية الحسن عن سينا رسول الله صلى الله عليه وسلم ( ما خلق الله خلقاً أكرم عليه من العقل ) ، وأما المكتسب فهو ما يشير اليه الآخر ( ما كسب أحد شيئاً أفضل من عقل يهديه الى هدى أو يردّه عن ردى ) .

### احترام الاسلام بالقوة العاقلة في الانسان

زخرت سور القرآن الكريم بآيات عديدة تحث على استعمال العقل وعدم تعطيله وتنمى على الذين يتركون عقولهم بدون نماء أو استخدام ، فلقد ورد لفظ العقل ومشتقاته ومرادفاته ومعانيه المختلفة في نصوص قرآنية بلغت ( ٣٥٠ ) نصاً أو يزيد . وكان من أوليات التصديق بالابلام استخدام العقل ذاته في النظر فيما جاء به رسول الله صلى الله عليه وسلم ، فلم يشأ أن يؤمن الناس إيماناً منطلقه خضوع رقابهم الخوارق حسيه تبهرهم وإنما لامور مجال فهمها العقل « وقالوا لولا أنزل عليه آيات من ربه ، قل إنما الآيات عند الله ، وإنما أنا نذير مبين . أو لم يفهم أنا أنزلنا عليه الكتاب يتلى عليهم ، إن في تلك لرحمة وذكرى لقوم يؤمنون » ( العنكبوت/ ٥٠ ، ٥١ ) ، وارتفع القرآن بالعقل وسجل أن إيمانه في الدنيا سيكون سبباً في عذاب الآخرة ، فقال حكاية لما يجرى

(٣) الإنسان في رحلته الدنيا يسفل بعقله لحظات قد تطول إلى سنوات مسجاة منه نحو مرضاه الخالق العظيم وحيا فيه وهو إذ يسير في هذا الطريق لا يمكنه أن يسلكه إلا بالادوات والوسائل التي ترضى الله ، فإذا كان المسمو الروحي - وهو القرب من الله - له أسلوب غير الذي شرعه الله ، فإن الإنسان يجرى إذا وراء مراب لا حقيقة .



ان من أوضح ما قيل في هذا الموضوع ما شرحه الأستاذ عباس العقاد - رحمه الله - فقد رأى أن هذه المستويات الاندراكية تنظم في أربعة فقط وهي :

(١) العقل الوازع : وهو أدنى مستوى للعقل ، وهو الذي يميز الإنسان الماعل عن الإنسان المجنون أي هو - بالمفهوم الاسلامي - مناط التكليف ، فإذا ذهب سقط عنه ما كلف به غيره .

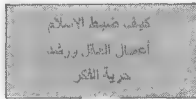
(٢) العقل المرئى : وهو مستوى أعلى من السابق ، إذ يهتم بالفهم والوعي ، ويشير إليه كل خطاب وارد في القرآن السى أولى الآيات ، ذلك لانه معن الاندراك والفهم في ذهن الإنسان ، ومن النصوص المخاطبة له قول الله تعالى : « الذين يستمعون القول فيتبعون أحسنه أولئك الذين هداهم الله وأولئك هم أولوا الآيات » ( الزمر / ١٨ ) .

(٣) العقل الحكيم : وهو مستوى الفكر والاستخلاص والاستنباط والتفكير والتدبر ، وهو صاحب ملكات أعلى من سابقه ، وهو المخاطب في قول الله تعالى في مواضع متعددة في القرآن منها : « الذين يتكبرون الله قياما وقعودا وعلى جنوبهم ويتفكرون في خلق السموات والأرض » ( آل عمران / ١٩١ ) .

(٤) العقل الرشيد : وهو أرقى مستويات القدرة الاندراكية في الإنسان ، فهو الذي وصل نضجه وكمل تكوينه ، وبذا فائز

(٥) أمرنا الله سبحانه بالبحث في ملكوت السموات والأرض وما بينهما من دابة وكان موجود .

فقال في أوضح بيان وأعظم جلاء « ان في خلق السموات والأرض واختلاف الليل والنهار والفلك التي تجري في البحر بما ينفع الناس وما أنزل الله من السماء من ماء فأحياه الأرض بعد موتها وبث فيها من كل دابة وتصريف الرياح والسحاب المسخر بين السماء والأرض آيات لقوم يعقلون » ( البقرة / ١٦٤ ) .



الاسلام حينما حرر الفكر وأطلق العقل ، أو حرم الكبت الفكري والحجر العقلي ، فإنه رسم الطريق القويم للعقل والفكر ، ولم يتركهما هملًا حتى لا تكون فرصة الشطح والخبط ميسورة لهما ، بل وضع لهما للحدود والضوابط التي توجها فيما يلي :

(١) لابد للعقل أن يدعن للدين في مسائل خارج نطاق عمله كمجالات الفهم الإلهي ( ما وراء الطبيعة ) ، وتحديد الخير والفضيلة والاماط المثل للسلوك ، وكافة الاخلاق التي أجلاها الدين وأوضح أبعادها . (٢) من المعروف ان القرآن - وهو كتاب الامة الخالد ومنهاجها الرشيد - فيه آيات محكمات وأمر متشابهات ، وأراد الله سبحانه أن نستملك بالمحكمات استمساكا تاما ، أما الامور المتشابهة فلا بد أن يفرض الإنسان أمرها إلى الله إيمانا منه بدقة تقديره وحكمته ، فلا يطلق الإنسان لعقله العنان في هذه الامور ، اللهم إلا إذا فتح الله عليه بإلهام إلهي عن بعض الاسرار في متشابه معين ، فله أن بين طالما لا يناقض هذا عقلا ولا تعارض مع مبادئ الدين الحنيف .

على أسنة الذين ضلوا ولم يستعملوا عقولهم في معرفة الحق والعمل به « لو كنا نسمع أو نعقل ما كنا في أصحاب السير » ( الملك / ١٠ ) . ويقول رسول الله صلى الله عليه وسلم ( الذين هو العقل ، ولادين لمن لا عقل له ) ، وقيل لعبد الله بن المبارك : ما أفضل ما أعطى الرجل بعد الاسلام ؟ قال : غريزة العقل ، قيل : فإن لم يكن ؟ قال : أدب حسن ، قيل : فإن لم يكن ؟ قال : أخ صالح يستشير ، قيل : فإن لم يكن ؟ قال : موت عاجل .

ويمكن تلخيص مظاهر عناية الاسلام بالعقل فيما يلي :

(١) أمر الله سبحانه وتعالى الذين لا يعلمون بالتعلم حيث قال : « فاسألوا أهل الذكر أن كنتم لا تعلمون » ( النحل / ٤٣ ) ، وأمر العلماء بنشر العلم ، ولعن الذين يكتُمونه ويخفون به عن الناس .

(٢) أمر الاسلام بالمحافظة على العقل ، وأوجب علينا تنمية بالتفكير الصحيح ، وصقلته بالتوجه السليم ، كما أوجب علينا حمايته من كل ما يدخل عليه خلا في عمله ، ومن التثريعات التي توضح ذلك تحريم شرب الخمر وتعاطي المخدرات أو المسكرات أو المفترقات وكل مامن شأنه أن يذهب للعقل عن إدراكه .

(٣) حرر الاسلام العقل مما أثقله من قيود التقاليد البالية والعادات السيئة حيث قال الله « وإذا قيل لهم اتبعوا ما أنزل الله قالوا بل نتبع ما أفئنا أبائنا ، أولوا كان أبائهم لا يعقلون شيئا ولا يهتدون » ( البقرة / ١٧٠ ) كما ان القرآن قد نعى على الذين يميلون تبعًا لاهوائهم وسيرا وراء ظنونهم ، فقال الله : « .. وان الظن لا يغني عن الحق شيئا » ( النجم / ٢٨ ) .

(٤) لفت القرآن نظرنا إلى قوانين الحياة ونواميس الكون مؤكدا استمرارها في إتيان محكم وتدبير حكيم حيث يقول الله : قد خلت من قبلكم سنن فسيروا في الأرض فانظروا كيف كان عقابا المكذبين ، هذا بيان للناس وهدى وموعظة للمتقين » ( آل عمران / ١٣٧ ) .

كل أعضائه ووظائفها التي خلقها الله من أجلها .

ثم يفكر الإنسان في جلال الله وعظمته وكبريائه ، لا نقول في ذاته فهذا أمر يفوق قدرات العقول ومستويات التصور ، حتى التفكير في طبيعة صفاته وأسرار أسمائه فهو أمر جد خطير ولا يستطيعه كثير من الناس إلا من خالصاً نفوسهم من أدرائها ليعيشوا في أجواء الاسماء والصفات وتحلق هي في وجدانهم .

الا أن التفكير في بديع صنع الله وعجائب قدرته وآثار حكمته أمر يمكن للإنسان اذا أرسل طرفه في الأشياء مستخدماً وسائل وأدوات معينة على ذلك أن يصل الى قسط منه يعود عليه بازدياد إيمانه وعلى أمته بالنفع والأمناء لغير المسلمين . الا أن هناك من خلق الله ما لا يمكن للإنسان العاقل الرشيد أن يعمل فيها عقله كالجن والملائكة وأشياء أخرى لا نعلمها حتى الآن « ويخلق ما لا تعلمون » ( النمل / ٨ ) ، « ونشتكم فيما لا تعلمون » ( الواقعة / ٦١ ) .

ختاماً ، نود أن نذكر أولئك الذين آثاهم الله مواهب ومنهم قدرات وهيا لهم من أسباب العلوم والوزان الخيرات ما يستطيعون به الوصول الى عجائب وغرائب في مخلوقات الله ، نكرمهم بإخلاص للبه والسمو بالمقصد والغاية في أعمالهم الفكرية ومسابعهم العلمية ، فعندئذ يكونوا في مصاف الصالحين وورقة الانبياء والمرسلين ، كيف لا وهم يقضون دنياهم في جد واجتهاد ، متقلبين في التفكير والنظر والتأمل ، لا يتركون ساعة الا وهم بين مسألة يبحثونها أو أمر انتهوا من تفصيله ، أو آخر ترونوا عقولهم في معرفته ، أولئك هم العلماء ، انما يخشى الله من عباده العلماء « ( فاطر / ٢٨ ) ، خشية تولد حبا للخالق وثوقا الى الاله به ، وبالتالي تغايب في ابراز جوانب حكمته في مخلوقاته التي أبدعتها قدرته .. اللهم اجعلنا من علمائك العاملين بما علموا .

وبذلك نعلم أن التدبر في الكلام هو النظر في أو الله وأخيره ثم إعادة ذلك مرة بعد مرة ، ولذا جاء التدبر على وزن التجرع والتفهم والتبين .

### الاستبصار

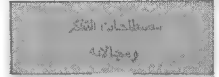
وهو استعمال من التبصير ، وهو تبين الامر واكتشافه وتجليه للبصيرة . علماً بأن بعض العلماء يستخدم لفظ القلب ويقصد به القوة الادراكية لدى الانسان التي هي العقل .

اذا كان الله سبحانه قد أمر الانسان بالتفكير والتدبر والتأمل على النحو الذي عرفناه سابقاً ففى أى المجالات يفكر وفي أى الأمور يتدبر وفي أى المسائل يتأمل ؟؟

ان أول ما يجب أن يفكر فيه المرء هو حكمة خلق الله له على ظهر هذه الارض ، وقد سفر له كل ماهواه الكون وتضمنه ، وأمره بممارسته وعدم الغفول فيه حتى يمكنه تحقيق الهدف الاسمى من وجوده على هذا التركيب ألا وهو خلافة الله فيه ، ونهاه عن الاخلاص والركون الى متاع الدنيا وزخارفها ومباهجها ، وأمر باستثمار هذه الدار بكل ما شرعه له وببينة استعداد الدار للباقية وهي الحياة الآخرة بعد الموت والبعث والقيامة .

ثم يفكر الإنسان في نفسه التي بين جنبيه ، لا من حيث جواهرها وكنهها وانما من حيث صفاتها وأفعالها وكيفية ترويضها وقايدتها فيظن في صفاتها الحميدة فينمى وفي صفاتها الذميمة فيقضيها ، ثم يفكر المرء في جوارحه التي خلقها الله له ، وفي وظائف أعضائه بنه عضوا عضوا فالعين مثلا خلقها الله في ملكوت السموات والارض عبرة وتدبرا ، تستعمل في كل ما يرضى الله من طاعات وخيرات ، وعدم توجيهها الى المفساد من الامور الا اذا كان السقصد إصلاحه . والآن خلقها الله لسماع الصالح من الأقوال حكمة وعلماً ووعظاً ونصيحة وبرا وتذكراً ، وأرقاها كلام الله العزيز القرآن الكريم ، واللسان خلقه الله لينطق الانسان به الخير والحكمة ويستعمله في العلم والذكر والسؤال عن صالح الاعمال لاثباتها وعن فاسدها تهجرها ، وهكذا يفكر الانسان في

عمله أرفع مما سبق من أنواع أو مستويات ، وأول خلق الله تحلياً بهذا المستوى هم أنبياء الله عليهم السلام ، وهم الذين كانوا يحضون عباد الله الصالحين على السعي في تحصيل مستوى الرشد العقلى .



### يقول الامام ابن القيم :

التفكير : سعى هذا العمل بالتفكير لاثسه استعمال الفكر - أو التفكير - في ذلك وامضاره عنده .

### التدبر

سمى كذلك لانه إحضار للعلم - أى المعرفة - الذى يجب مراعاته بعد غيابه عن قلبه ، ومن ذلك قول الله تبارك وتعالى « ان الذين اتقوا اذا مسهم طائف من الشيطان تذكروا فإذا هم مبصرون » ( الاعراف / ٢٠١ ) .

### النظر

سمى كذلك لانه انقبات بالقلب الى المنظور فيه .  
التأمل : سعى كذلك لانه مراجعة للنظر كرة بعد كرة حتى ينجلى له ويكشف لقلبه .

### الاختبار

سمى كذلك لانه افعال من المبور لانه يعبر الى غيره ، فيعبر من ذلك الذى فكر فيه الى المقصود من الاختبار ، ولذا سعى أحياناً « عبرة » ، حيث أن تحقيق الاختبار في النفس بصير كالحال والصفة لها وذلك كقول الحق تبارك وتعالى « ان في ذلك لمبرة لمن يخشى » ( النازعات / ٢٦ ) .

التدبر : سعى كذلك لانه نظر في أبنار الامور أى عواقبها ، ومنه تدبر القول كما جاء في القرآن « أفلم يجسروا القول » ( المؤمنون / ٦٨ ) ، وقول الله تعالى « أفلا يتدبرون القرآن ولو كان من عند غير الله لوجدوا فيه اختلافاً كثيراً » ( النساء / ٨٢ ) ،



## تطويع الجو ليعمل لأجلك

Makig Heweather Work Yau

لنموذج كان شبه دائري وبالتالي خاليا من القدرة الحسابية ونظام الملاحظة ذو القدرة على مساعدة نموذج كرنى وفي الواقع اعتقد في ذلك الوقت ان الجو ( خلال بعض الأيام ) في احد نصفي الكرة لا يعتمد ثباتا على الجو في النصف الآخر وقد اظهرت احد النماذج الكونية للتنبؤات الجوية غير ذلك فإن التنبؤ الدقيق ليوم أو يومين يتطلب نظرية كونية شاملة وقد أمكن تحقيق ذلك خلال التقدم المولاي في الحاسبات واجهزة الملاحظة الحديثة والتي تستخدم كل من الاقمار الصناعية الثابتة والمدارية Geostationary and Polar Orbiting Satellites والأنظمة الرياضية للجو الكونسي Mathematical Modelling Global Atmosphere

يبين الشكل الاول كيف تتلاحم هذه العناصر لتتوصل اخيرا الى التنبؤ الكرنى والنتيجة ان تنبؤات اليوم لمدى ٣ إلى ٦ أيام قادمة احسن بيومين عن التنبؤات المماثلة منذ عشر سنوات اختبار الصموصة Aetd Test في أى نظام ارسادي هو القدرة على التنبؤ بالتغيرات وقد طبق هذا الاختبار الشكل الثنائي على ارسادات تمت في المنطقة التي تغطي اوروبا وشمال الاطلنطي واختر الضيفط السطحي مجالا للاختبار وفورنت نتائج الرصد بمثابة من نتائج التنبؤ وتبين من الشكل مدى جودة ومطابقة التنبؤ لليوم الثالث مع تنبؤات اليوم الاول لعشر سنوات مضت كذلك تنبؤات اليوم الرابع تطابق في جودتها تنبؤات اليوم الثاني وهكذا .

هناك قطاعات عديدة في الصناعة والتجارة تستفيد ماديا من التنبؤات الجيدة ولكن لم يتطور بعد مدى هذه الاستفادة نظرا لعدم تفهم النام من القلمين على الارصاد والتنبؤ لمتطلبات اهل التجارة والصناعة وكذلك لازال المستهلك بعيدا عن المعلومات التي يمكن للمنتبه ان يمد بها والمطلوب هو الحوار المثابة لما بين نتم المنتبين والملاحين الجويين من بعين عام مضت اذ لم يتباطأ الملاحون في تعريف المنتبين بما يحتاجون اليه من معلومات كما تجاوب المنتبون بكل طاقاتهم محاولين استحداث السبل المثلى لاستخراج وتوصيل المعلومات المطلوبة .

بقلم دكتور جون هوجتن المدير العام ودايفد هوجتن ( مدير التنسيق ) مكتب الارصاد الجوية براكتل - المملكة المتحدة ترجمة د . محمد ابراهيم نجيب

إن توفير ١٪ أو يزيد من هذا التوفد من خلال الاستعانة بالتنبؤات الجيدة ليس بالقدر الطفيف .  
وتساهم التنبؤات بمده طرق في توفير التوفد فمثلا تبين التنبؤات موقع أشد الرياح الخلفيه Tail Wind وبالتالي يمكن الاستعانة بها اثناء الطيران بسرعة أكبر من المتوقعه على الارض مع توفير الوقت والتوفد كذلك فإن تنبؤات درجات الحرارة مهمة جدا لان حرارة للهواء تؤثر على كفاءة المحركات النفاثة وفي الامكان التمكن فقط بمدى التوفير الكبير بالمقارنة مع الاستفناء الكلى عن التنبؤات .

### النظرة الكونية Global Approach

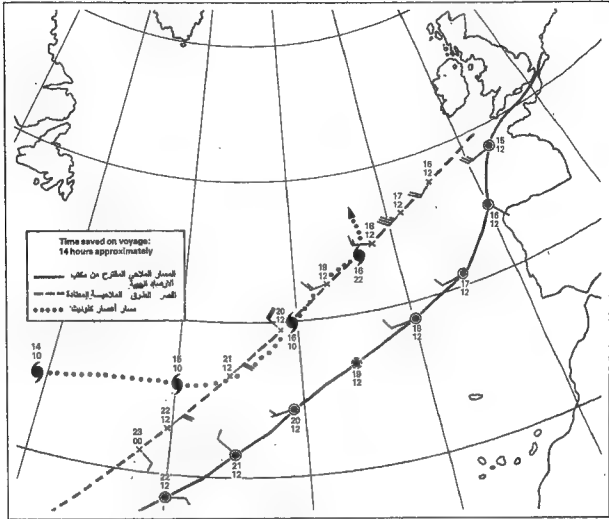
تهتم الخطوط الجوية فقط بتنبؤات الفترات القصيرة أى المدة لا تزيد عن الاربع وعشرين ساعة التالية على الأكثر ولكن بالتطورات الحديثة في مجال التنبؤات الجوية أمكن التنبؤ الدقيق ليومين أو ثلاث أو أربع أو خمس مقدما .

وحتى عام ١٩٧١ لم يكن للتنبؤات الجوية لأكثر من يومين أهمية عملية تذكر خاصة من الوجهة التجارية ثم اخذ نموذج جيد للتنبؤ على ١٠ مستويات وبالتالي زادت قيمة التنبؤ ليومين أو ثلاثة بصورة مثيرة ولكن هذا

شهدت السنوات العشر الاخيرة اكبر واعظم ما وصلت اليه التنبؤات الجوية من تقدم وبالتأكيد يعتبر التقدم الاعظم بالنسبة للقيمة المحتملة للتنبؤات في مجال التجارة والصناعة .

أولا : يجب أن نقدر عظم المنافع من وراء التنبؤات الجوية الصحيحة بالنسبة للخطوط الجوية الدولية وهى اقرب المتعاملين للتأديبين المتصلين بالمعاملين في حقل الارصاد الجوية وقد وضع ذلك جليا في العام الماضي حين نال فريق من علماء مكتب الارصاد بالمملكة المتحدة الجائزة التقديرية للجمعية الملكية للطاقة Royal Society Energy Award تقدير ا لمساهماتهم الرائدة في توفير الطاقة من خلال تطوير احسن النماذج بجميع المعلومات عن تنبؤات الطيران وبالتحديد جميع المعلومات عن الرياح ودرجات الحرارة على الارتفاعات المختلفة التي تصل اليها الطائرات خلال الاجزاء المختلفة من العالم وذلك عن طريق المركز الرئيسى لمكتب الارصاد الجوية في براكتل .

وتتلق الخطوط الجوية التى تستخدم معلومات براكتل حوالى ٥٠٠٠ مليون جنيه استرليني سنويا على وفود الطيران وبالتالي



العنوان يوضح شكل جزء من خريطة تحديد المسارات البحرية نتيجة لتحليل البيانات الجوية التى تصدرها مصلحة الارصاد الجوية بالمملكة المتحدة تفعلى الخريطة مسار احدى ناقلات المواد الكيماوية حمولة ١٣٠٠٠ طن ابحرت من روتردام بهولندا يوم ١٣ أغسطس ١٩٨٦ فى طريقها الى ترينيداد وأمكن بواسطتها تفادى أسوأ النتائج التى من الممكن حدوثها لو تلاقى مسارها مع مسار الاعصار بالإضافة الى توفير ١٤ ساعة من الوقت الذى تستغرقه الرحلة يمكن من ترجمة ذلك الى عائد اقتصادى وحماية للبيئة البحرية .

الارصفة بمبالغ كبيرة فى حدود المليون جنيه اسبوعيا وبالتالى قيمة التنبؤات الدقيقة للاحوال الجوية وحركة الرياح لعدة ايام مقبلة عالية ايضا من هنا تأتى الاهمية الحيوية للمتنبئين ضمن فريق العمل على حفارات البترول العائمة .

ويمثل ضرب الرقم القياسى بواسطة Virgin Atlantic Challenger واحدا من علامات النجاح البارزة والمعروفة جدا للتنبؤات عام ١٩٨٦. فقد كان ضروريا التنبؤ الدقيق للاحوال الجوية لاربعة ايام متتالية وقد اعطيت اشارة الانطلاق بعد التعرف على

يمثل الرسم التخطيلى فى أول المقال مسار سفينة لكى تعبر الاطلنطي فى اقل وقت ممكن ولقد تم توفير ١٤ ساعة بتجنب الجور القاسى ويمكن تعديل مسار السفن على اساس اقل الامواج ارتفاعا ضمانا لراحة الركاب أو الحوانات اذا تطلب الامر ذلك . تعتبر عمليات التنقيب فى البحار خاصة من الارصفة العائمة من العمليات الحساسة لتقلبات الجور فى البحار فالرياح الشديدة والأمواج العالية تمثل خطورة كبيرة على اعمال الحفر والغوص أو انشاء تحريك الارصفة العائمة وسحبها تتكلف هذه

#### مسار السفن Ship Routing

صناعة السفن من اقدم المتعاملين مع المعلومات الجوية فى الواقع لتثني مكتب الارصاد حولالى عام ١٨٨٥ خصيصا لتحذير السفن فى البحار من العواصف وعلى نقبض الملاحة الجوية فقد تباطأت شركات الملاحة البحرية فى اقتناص الفرصة لتوفير الوقت والمال باستخدام نصائح المتخصصين بالنسبة لتعديل مسار السفن هناك نسبة ضئيلة فقط هى التى تستفيد من خدمات تعديل المسار رغم عظم الفوائد التى تعود من جراء هذه التنبؤات .

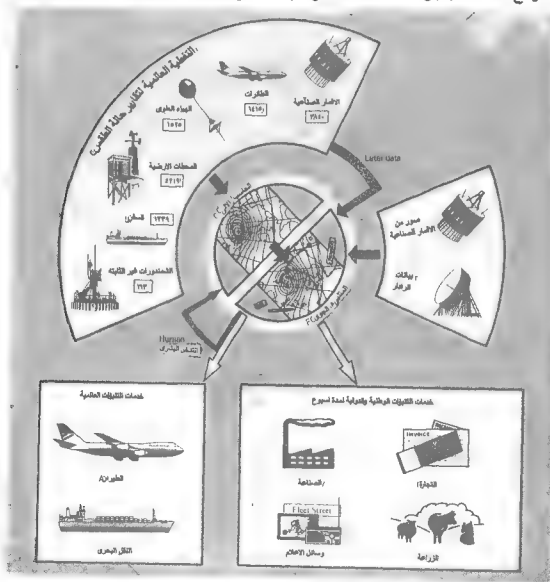
والمتنبأة حديثا مبنية ومخصصة كي تتوافق مع احتياجات المستهلك وقد دلت الخبرة على أن معظم المستفيدين من البيانات الجوية لا يملكون الوقت أو المقدرة على جمع البيانات المطلوبة لعملية معينة عن طريق الاستنباط على الملخص العام للحالة الجوية والتنبؤات وبالطبع لا تأتي المنفعة الكاملة من البيانات الجوية ما لم تفكرن باحتياج معين فمثلا لايهتم بالأمم المظلات إلا بمعرفة ما اذا كانت الأمطار آتية في وقت يرغب الناس الخروج فيه نهارا أما صانع ادوات التدفئة فيهتم أساسا بدرجات الحرارة ونظرا لان الاهتمام بشراء

الارصاد والنصائح الخاصة بالاجواء يمكن للفلاح ان يقرر البذور ويسد الأرض ويقاوم الآفات ويحصد المحصول في الأوقات التي تعطي افضل النتائج .

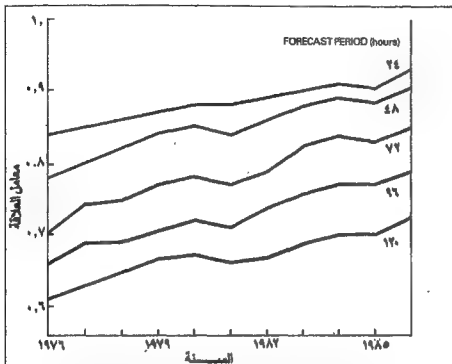
### تطابق التنبؤات مع الاحتياجات Matching Forecast To Demands

كما هو معروف في أعمال التسويق الأخرى فإن الهدف الأول لتسويق التنبؤات الجوية هو ان يجتمع كل الطرفين المورد والمستفيد على المنفعة المتبادلة والمنتج في هذه الحالة هو البيانات الجوية السابقة

التنبؤات الملاءمة من خلال المكتب الرئيسي للتنبؤات Central Forecasting Office لقد وضحت تماما أهمية التنبؤات الجوية لكل من الملاحين الجويين وبحارة السفن نظرا لتعاملهم المباشر مع هذه العناصر ويعتبر الفلاح من الزبائن الواضحة أيضا ولو انه يعتبر من قديم الزمان منافسا لرجال الارصاد الجوية نظرا لخبرته الكبيرة في ملاحظة الأحوال الجوية ولكن الأمور تغيرت بالنسبة له والان ولأول مرة يمكن للفلاح ان يضع برنامجا للمعاملات الحقلية لعدة أيام مقبله ومع الاستعانة بخبراء



الخطوط المتبعة من الرصد حتى التنبؤ توضح الأرقام المتوسط اليومي لعدد القراءات حتى يمكن انخالها في برامج الحاسب الآلي تبعاً لمتاح التنبؤ العددي عالمياً



المتوسط السنوي للعلاقة المعنوية بين التنبؤات الجوية كل ٢٤ ساعة ٤٨ ، ٨٢ ، ٩٦ ، ١٢٠ ساعة والتغيرات الفعلية في الضغط الجوي على مستوى سطح البحر في شمال المحيط الاطلنطي منذ عام ١٩٧٦ .

بالنسبة للاستخدام التخصصي فقد ازداد الكم والكيف للمعلومات المفيدة للمواطن المتوسط زيادة مضطردة خلال الاعوام القليلة الماضية لدرجة الحاجة الى وسائل جيدة للمواطن حتى يستقطب فائدة هذه المعلومات ولخدمات الارصاد لكي تستقطب بعض المكافأة .

فمثلا استحدثت في إنجلترا خدمة تليفونية جديدة تسمى دليل الجو Weather Call تكلف أكثر قليلا من متوسط سعر المكالمات التليفونية العادية ويستقطب جزء من هذه التكلفة لخدمات الارصاد وهناك ايضا دليل البحر Marina Call كى يعطى التنبؤات الدقيقة عن التقلبات الجوية من خلال ١٥ رقم مسلسل تليفونى كل خاص بقطاع من الشواطىء البريطانية .

بالطبع هناك ايضا قطاعات كثيرة في الصناعة والتجارة تزداد قدراتها الانتاجية وارباحتها لو استغلت التنبؤات الجوية على الوجه الاكمل فمثلا المعلومات ضرورية

## الاتصالات العامة Public Communications

يجب ألا نفصل الفائدة العامة التي تعود عامة الشعب من التعرف على التنبؤات الجوية من خلال الجرائد اليومية والاذاعة والتليفزيون بذلك يمكن للقاعدة العامة ان تتخذ ملايين من القرارات الصغيرة التي تعود بالنفع الكبير على المجتمع والقدرة على الاستخدام الفعال والمثمر لموارده .

فالرجل في الشارع مثلا قد تتبع التنبؤات الجوية فضولية بالنسبة لما هو ات فطر ولكن في بعض الاحيان تباهم التنبؤات بمعنوية عالية في راحته ورفاهيته فيخرج مرتديا الملابس والاحذية المناسبة ولا يحمل المظلة إلا اذا كان في احتياج فعلى لها .

وعلى الاقل في بعض الايام من كل عام تؤدي التنبؤات الجوية خدمات ملموسة فمثلا توفر الرؤود باجتناب الرحلات الترفيهية الى الشواطىء والجبال التي تغد بهجتها في الاحوال الجوية غير الملائمة .

هذه الادوات لا ينشط قبل مضي عدة ايام من الجو البارد لذلك فان هذا الصانع يرغب في المعلومات السابقة والتنبؤات القادمة معا .. أما بائع الاحذية بالتجزئة فيلته يحتاج الى مجموعة مركبة وشاملة تبين العلاقات بين الطقس المنتظر والعوامل المختلفة مثل تباین الاحتياج لانواع عديدة من الاحذية وتوافرها او كانت من محاصيل الحقل وسهولة نقلها وتخزينها وللوصول الى اكبر استفادة يجب الجمع بين المعلومات السابقة والتنبؤات الجديدة بفرض الوصول الى القرارات المطلوبة والخاصة بهذه الصناعة .

اما الاعتبار الثاني للمهم للتصديق هو الطريق الكفء لتوصيل البيانات الجوية للمتلبي هل تذهب المعلومات بطريق الاتصال الرقمي Data لعنقوله أو اللاتسكي أو بالتليفون الى الادارة العليا للشركات أم للكتب المحلي أم الى موقع العمل ؟؟ إن أى خطأ أو عدم الملاءمة في وسيلة الاتصال أرفى توجيه البيانات يؤدي الى ضعف المنفعة العملية لهذه المعلومات .

ثالثا : يجب أن تكون الاسعار ملائمة تحديد الاسعار هو الجزء من عمليات التسويق الذى يحاول الكثير من العلماء البعد عنه وعدم التعرض له لانه جزء غير علمي بئانا وعلى اسوأ التعبيرات غير اخلاقي لكن من الضروري في هذا المقام ان ندفع للمورد الذى يؤدي لنا هذه الخدمات وهنا يجب ان يرتبط السعر مباشرة بقيمة الخدمات المؤداة .

سوف نستخدم البيانات المتخصصة والدقيقة من الجو بشكل اكبر لصالح المستفيد لو تناسبت تكلفتها مع الفائدة المرجوة منها ليس من الضروري ان يكون السعر مرتفعا ولكن فقط واقعى .

وقد جرى العرف على ان اسعار الخدمات الارصادية يوازي نسبة ضئيلة من قيمة العائد من هذه البيانات على العميل وبذلك يؤكد ان الخدمات الجوية ضرورية وليست كماليات ولا ينطبق هذا العرف على الخدمات الفردية بل يتعداه الى النطاق القومى لخدمات الارصاد فان مساهمة كل خدمة من هذه الخدمات في الاقتصاد القومى توازي عدة اضعاف تكلفتها .

وبالتأكد ان تكون التنبؤات تفصيلية ورغم ذلك فهناك احتمال جيد بالتنبؤ بالشكل العام للجو لفترة شهر أو شهرين مسبقا ورغم عدم الدقة الكلية في هذه التنبؤات بأن عائدتها الاقتصادي كبير جدا وعلى هذا فالأهم مرتفعة والعالمين ينتظر خبراء الأرصاد الجوية التعامل مع مشكلة التنبؤات الجوية للمدى البعيد وبالتالي في احتياج على الأقل إلى جيل من الحاسبات الالكترونية المتقدمة الى جيل من الحاسبات Super Computers

وبعد فهناك شيء واحد مؤكدا هو أن الخدمات الجوية لم تعد الكماليات ولكنها أصبحت من الضروريات .

للقائدة التي تعود على المجتمع العالمي ككل ولكل قطاع من قطاعاته على حده ومع الحفاظ الشديد فقد قدرت الفائدة في المملكة المتحدة بما يزيد عشرة أمثال التكلفة الاجمالية .

في هذه الآونة تعطى الطراز المختلفة من الحاسبات الالكترونية تفاصيل دقيقة عن المعلومات الجوية تصل إلى ٥ أم ٦ أيام مقبلة ومع التقدم في الطراز وتوافر الأنواع الكبيرة من الحاسبات الالكترونية قد تصل إلى التنبؤ الدقيق لفترة ١٠ أو ١٤ يوما مقبلة .

والسؤال هنا يدور حول مدى صحة التنبؤ بالدرجات الجوية فيما بعد اسبوعين مقبلة ؟

اساسية بالنسبة لتوليد الكهرباء Power Industry على المدى القصير أو الطويل فمثلا يوفر المسئولون عن الطرق الخارجية Highways الكثير خاصة في الشتاء بنشر الرمل والملح في الوقت المناسب إذا نذرت مبكرا بضرورته أما في صناعة البناء فإن عمليات التأسيس والنقل والتصنيع والصيانة والأصلاح وغيرها من الأنشطة والعمليات كلها حساسة للعوامل الجوية وبالتالي فإن الاحتياج لأي من الخدمات أو الخدمات مرهون بحالة الجو تعمل الآن المنظمة الدولية للأرصاد World Meteorological Organization على اقتناء تقديرات أدق

### استعمالات طبية حديثة للثوم :

ومرورا بأحدث الاستخدامات الطبية للثوم تحت إشراف أطباء العالم وصيادته يقول يمكن استخدام الثوم لتسكين الآلام الروماتيزمية الموضعية .. وكذلك لتسكين الأم الأسنان بوضع فصوص ثوم مهروسة فوق موضع الألم ، وتعالج الجروح العظيمة بعصير الثوم وذلك بمزج ١٠ جرامات من عصير الثوم بمقدار ٩٠ جرام من الماء والتضميد بهذا المزيج . كما يعالج الجرب أيضا والثوم يقوى مناعة الجسم ويكسبه نشاطا ولذلك يوصى بأكله للوقاية أثناء أوبئة الكوليرا وخلافه .

كما ينصح بأكله في الأمراض المعوية العظيمة كالديسنتاريا والتيفود وينصح بأكله لتنشيط الجسم بعد مجهود كبير في العمل أو بعد السير الطويل وقد ثبت طبيا أن الثوم يعيق نمو الخلايا السرطانية كما أنه يقى من الإصابة بمرض شلل الأطفال .

كما ان الثوم يفيد المرضى بالبول الصمكري ويقوهم من مضاعفات المرض ويخفف أيضا ضغط الدم بسبب تصلب الشرايين ويقلل من الأعراض المصاحبة كالإسهال والوخة .

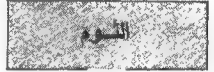
ويشفي الثوم من الاضطرابات الناجمة عن التسمم من الأفرط في التدخين ويعالج الثوم مرض تفرح اللثة المزمن الذي يسبب السقوط المبكر للإنسان كما أنه يطهر الأمعاء من الديدان .

وعمل به مضاد من نهش الحيات أو في لسع العقارب ونفعها وجذب السموم منها ويسخن البدن ويزيد في حرارته ويقطع البلغم ويحلل النفع ويصفي الحلق ويحفظ صحة أكثر الأبدان وينفع من تغير المياه والسعال المزمن ويؤكل نيفا ومطبوخا ومشويا وينفع في وجع الصدر من البرد ويخرج من الحلق من الحلق وإذا دق مع الخل والملح والعسل وإذا وضع على العنبر من المتأكل فنته وأسقله وعلى الضرس الوجع مسكن وجهه وإذا دق في مقدار درهمين وأخذ مع ماء العسل أخرج البلغم والدور وإذا قلى بالعمل على البهق نفع .

ومن مضار الثوم كما ذكر أطباء العرب : أنه يصعد ويضر الدماغ والعينين ويضعف البصر والباقي يعطش رائحته الصفراء ويجفف رائحة الفم ويذهب رائحته إذا مضغ عليه ورق السذاب .

رأى الطب الحديث في الثوم :

تغير فصوص الثوم المعروفة بعد نضجها وخفاف أوراقها بعد تخزينها لمدة حوالي نصف سنة هي الجزر التي تستخدم طبيا من الثوم وتحتوى الفصوص على زيت طيار متميز يحتوى على مركبات الكبريت وفيتامينات وهرومونات ومضادات للفطريات وأخرى قابلة للذوبان المعوية كما يحتوى على مواد مدرة لافرازات الصفراء ولكن بالإضافة إلى ان به مواد مخفضة لضغط الدم .



اعداد مهندس / احمد جمال الدين محمد

الثوم جنس من النباتات من الفصيلة الزنبقية ويسمى Allium Sat يروى في كتابات الطب النبوي لابن القيم الجوزية أن الثوم هو قريب من البصل ويذكر الحديث الشريف أن من أكلهما فليمتهما طبخا أو لتفادى رائحتهما الكريهة يجب طبخهما جيدا .

وأهدى للرسول عليه الصلاة والسلام طعام فيه ثوم فأرسل به إلى أبي أيوب الأنصاري فقال يا رسول الله ، تكرهه وترسل به إلى فقال : ( أنسى أنأجي من لاتأجي ) .

وسنأش في هذا المقال الفوائد الطبية كما وردت في كتابات أطباء العرب الأرائل وما يوله الطب الحديث استكمالا لما ورد ذكره في كتابات العرب وتأكيدا لكلامهم . قال الأطباء العرب : الثوم هو حار يابس يسخن أسخانا قويا ويجفف تجفيفا بالغا ناعما للمبرودين ولمن أشرف على الوقوع في القاع وهو مجفف للمني وفتح المسود محلل للرياح الغليظة هاضم للطعام قاطع للغثاس مطلق للطن مدر للبول يقوم في لسع الهوام وجميع الأورام البارزة مقام للترياق وإذا دق

لما اذا لم يستطع الانسان النوم في موعده او ظل مؤرقاً في سريره او حدثت له بعض الاضطرابات والمشاكل أثناء النوم، فان ذلك يعتبر عرضاً مرضياً، ينشأ من متاعب جسمية او نفسية، وقد يكون علامة على بداية امراض خطيرة، مما يستدعي الكشف والفحص والتدخل الطبى .



## تخصص طبى جديد

## اضطرابات النوم

دكتور مصطفى احمد شخانة  
استاذ الانف والاذن والحنجرة  
كلية الطب - جامعة الاسكندرية

وحيث ان اضطرابات النوم قد كثرت فى هذا العصر وتنوعت اشكالها حتى اصبح ١٥% من سكان العالم يشكون منها، فيصبح من الضروري التعرف عليها ودراستها، ولو عرفنا ان معظم هذه الاضطرابات تحدث عند الاطفال وتؤثر على اكثر من ٣٠% منهم، لوجدنا ان الامر اكثر اهمية وخطورة ويستدعي اهتمام الدوائر الطبية .

من اجل هذه الظواهر المتنوعة، التى انتشرت بسرعة كبيرة، حتى اصبحت تؤثر على صحة الملايين من البشر، وتضيق من قدرتهم على العمل والدراسة والتقدم، فقد اتجه الاطباء الى الاهتمام بهذا الموضوع والتخصص فيه، وانشاء المراكز الطبية التى تعالج هذه الاضطرابات حتى صار لهذا التخصص الطبى الجديد جمعيات طبية، ومؤتمرات علمية، ومجلات دورية تخدم هذا الموضوع وتبرز اهميته وخطورته .

ولكى نتعرف على ابعاد هذا الموضوع ونحيط بجوانبه، علينا ان نستعرض الاضطرابات المختلفة التى يمكن ان يتعرض لها الانسان فى نومه .

١ - الارق : وهو عدم القدرة على النوم، او تأخر موعد النوم الطبيعى او الاستيقاظ المتكرر أثناء النوم، مما يقلل من راحة الانسان واستعادته لنشاطه وحيويته، وينشأ ذلك من المتاعب النفسية مثل الاكتئاب أو العوامل البيئية مثل الضوضاء، أو من الالم العضوى المستمر او المتكرر الصدري، أو من سوء استعمال الادوية المهدئة .

٢ - تغير مواعيد النوم : حيث يشعر بعض الناس بعدم الرغبة فى النوم أثناء

ولقد اثبتت الدراسات والبحوث ان للنوم وظيفة حيوية ضرورية للجسم، ويخونه لا يستطيع الانسان الاستمرار فى الحياة، فهو شيء ضرورى ولازم من اجل الحياة السليمة للانسان .

ويحتاج الانسان العادى الى سبعة او ثمانية ساعات من النوم المستمر كل يوم، وان كان البعض يكفى بـ ٤ او ٥ ساعات من ذلك قليلاً . وعندما ينال الانسان هذه المدة الكافية فإنه يستيقظ فى صباح اليوم التالى نشطاً ومتعشاً، مع قابلية متقدمة للعمل والاجتهاد .

ومن للملاحظ ان للنائم قد يتحرك أثناء النوم، وقد يستيقظ لدقائق قليلة ثم يغفو ثانية وذلك لمرة او عدة مرات، وهى ظواهر عادية، سرعان ما ينساها للنائم، ويتذكرها عند الاستيقاظ .

ظل الاعتقاد سائداً عند المختبرين ان النوم عملية سلبية بسيطة، يشعر الانسان بالحاجة اليها كل مساء، فهناك ليستريح، ويريح اعضاء جسمه . ولكن الأبحاث العلمية الحديثة أثبتت ان النوم وظيفة حيوية نشطة تحكمها مراكز، عصبية محددة فى المخ، تنظم دورتها ومدتها وتوجه جميع اجهزة الجسم أثناء النوم وعند الاستيقاظ، واهم هذه المراكز هو مركز النوم ومركز الاستيقاظ حيث يعمل الاول على إيقاف نشاط مركز الاستيقاظ، واعطاء العضلات بعض الاسترخاء ثم اعطاء الاشارات الى المراكز الأخرى لجلب النوم، ويظل هذا المركز نشطاً مستمراً فى وظيفته حتى يأخذ الانسان حقه من النوم، فبدأ مركز الاستيقاظ فى العمل، فيشدد توتر العضلات وتنشيط الاجهزة الوظيفية وتعمل الحواس، ويشعر الانسان بالنشاط والحيوية .

## ٧ - التقلصات العضلية :

وهذه تحدث عند بعض الناس وخصوصا الأطفال نتيجة لتقلصات مفاجئة لعضلات الأرجل أثناء النوم بطريقة مفاجئة ومتكررة ( الترفيس ) وإن كانت هذه الحركات التقلصية غير ضارة بالشخص النائم إلا أنها قد تؤذى من ينام بجواره . وتنتج هذه التقلصات من بعض الاضطرابات النفسية والعصبية ، وغالبا ماتخفى هذه التقلصات تماما عندما يكبر هؤلاء الأطفال .

## ٨ - الفرع الليلى ( ويسمى الاحلام المزجة او الكوابيس )

وهذا النوع من الاضطرابات يحدث عند بعض الأطفال حيث يشاهدون احلاما مزجة مخيفة تنتهي بصرخة عالية ، وتكرر ذلك بضعة أيام ولكنه يختفى عندما يكبر هؤلاء الأطفال ويعود سبب هذه الاحلام الى المتاعب النفسية التي نشأت من تجارب شخصية في مرحلة الطفولة ولكنها قد تحدث أحيانا من انسداد الأنف من لحمية بها أو خللها ، ولذلك يزول مثل هذا النوع عند التخلص من هذه اللحميات .

دقيقة كاملة ، ويلاحظ أن الشخص النائم على ظهره ، يفتح فمه ويحدث شخيرًا طويلا عاليا ، يعقبه فترة توقف للتنفس ، ثم يأخذ النائم نفثا عميقا مع الشخير ، ثم يتوقف التنفس .. وهكذا طوال فترة النوم . وهذا التوقف التنفسي ينشأ مثل الشخير من انسداد المسالك الهوائية العليا في الأنف واللم والبلعوم ، ولكنه قد ينشأ أيضا نتيجة بعض الأمراض العصبية والسمنة الزائدة ونقص الهرمونات .

ونتيجة لتلك الاضطرابات يعاني هؤلاء الناس من الارق الليلى ، والنعاس النهاري وكذلك جفاف الحلق واضطراب نبضات القلب مع حدوث الصداع وارتفاع ضغط الدم ، وإذا استمر هذا الاضطراب لفترة طويلة ، فقد يؤدي الى ارتباك في وظيفة القلب ، وظهور نبضات غير منتظمة التي قد تنتهي بحوث هبوط في القلب .

٦ - الزرقة الليلية : وهو حدوث زرقة في لون جلد الاطراف والوجه أثناء النوم نتيجة نقص استنشاق الأكسجين ويحدث مثل هذا الاضطراب عند من يعانون من الأمراض الصدرية المزمنة .

الليل مع التكاسل والرغبة الشديدة في النوم أثناء النهار وينشأ هذا التغير في مواعيد النوم بسبب تغيير مواعيد العمل ونوباته وفتراته ، وكذلك عند السفر الى قارات بعيدة ، حيث يختلف الليل والنهار عن مثيله في موطنه الأصلي ، ويحتاج الإنسان الى أيام عديدة حتى يتأقلم على هذه التغيرات الجديدة .

٣ - النعاس النهاري : يعاني بعض الناس من الرغبة الملحة الى النوم أثناء النهار ، بالرغم من متعتهم بفترة نوم كاملة أثناء الليل ، ولذلك ينامون أثناء العمل وعند ركوب المواصلات وعند الانتظار في الاستراحات ، ومع ذلك يشعرون بالعمول والكسل وعدم الرغبة في العمل أو الدراسة وينشأ هذا النوع من الاضطرابات من ضعف عمل الغدد الصماء ، ومن بعض الأمراض العصبية والنفسية ، وكذلك من السمنة الزائدة وبعض الأمراض الباطنية .

٤ - الشخير : وهو الصوت المسموع عند الشهيق أثناء النوم ، وهو أهم اضطرابات النوم وأكثرها انتشارا ويحدث عند ١٢٪ من سكان العالم ، خصوصا عند الأطفال الصغار .

ويتفاوت صوت الشخير ما بين الهمس الخفيف الى الصفير الى الصوت المدوي المرتفع ، وإن كان الشخير لايزعج صاحبه أثناء النوم إلا أنه يقلق المشاركين في الحجرة أو السكن ولذلك يسمى الشخير مرضا المستمعين .

ويحدث الشخير من اسباب عديدة ومتنوعة ، أهمها امراض الأنف التي تسبب انسدادا بها مثل الحساسية والحمية وأورعاج الحاجز الأنفي وتضخم الزوائد الأنفية وأورام الأنف وكذلك امراض البلعوم مثل تضخم اللحمية واللوزتين ومؤخرة اللسان واللهاة والأورام ، كذلك تشوهات الفك الأسفل والاسنان وأحيانا ما ينشأ الشخير من بعض الاضطرابات الباطنية ومتاعب الغدد الصماء وكذلك بعض الأمراض العصبية .

٥ - توقف التنفس أثناء النوم وهذا من أهم وأخطر اضطرابات النوم ، حيث يتوقف التنفس أثناء النوم لفترة تزيد على عشر ثوان وقد تصل الى



## ٩ - التبول اللاإرادي الليلي :

وهذا من أهم المشاكل الليلية عند بعض الأطفال ، حيث يتبولون على أنفسهم دون أن يشعروا أثناء النوم ، وقد يتكرر ذلك منهم كل يوم ويستمر معهم لسنوات طويلة . وغالبا ما يكون سبب ذلك متاعب نفسية أو عصبية أو أمراض في الجهاز البولي أو الهضمي أو في الأنف والأذن والحنجرة وفي بعض الأحيان لا يوجد سبب مرضي ظاهر .

## ١٠ - الكلام أثناء النوم :

وهذا من الأنواع الخفيفة من الاضطراب النومي النادر الحدوث عند الأطفال وقد يحدث أيضا عند الكبار ، حيث يتكلم النائم دون أن يشعر ، وعندما يستيقظ لا يتذكر ما تكلم به . وهذا الاضطراب لا يضر منه ، وعادة ما يختفي مع مرور الوقت .

## ١١ - قرض الأسنان أثناء النوم

وهذا أيضا من الأنواع النادرة الحدوث عند الأطفال ، الذين سرعان ما يفيق مع نمو الأطفال بعد بضعة سنوات ، وليس له أي مضار أو آثار جانبية ، وينشأ من الانفعالات النفسية والعاطفية .

## الفحص والتشخيص :

وجود هذه الاضطرابات السابق ذكرها عند أي شخص ليس مشكلة في حد ذاته ، فهو يعرف ما يعاني منه ، والطبيب متأكد من الأعراض والعلامات ولكن المشكلة في تشخيص السبب الذي أوجد هذا الاضطراب وفي سبيل الوصول إلى هذا السبب لابد من تعاون عدد من الاختصاصيين في فروع الطب المختلفة وأهمهم الاختصاصيون الأنف والأذن والحنجرة والأمراض النفسية والعصبية واختصاصيون الأطفال والمسالك البولية والأمراض الجلدية والصدفية .

ثم يقدم المريض بقائمة طويلة من الأجابات على الأسئلة الموجهة له عن أعراضه ووقت حدوثها وشكلها ومدتها وميتها وكذلك ببينات مفصلة من حياته ومعيشته وهواياته ومكيفاته ونظام أكله وعمله وطريقة نموه ، وغير ذلك من التفاصيل المعيشية .

بعد ذلك يقوم الاختصاصيون - كل في

تخصصه - بالكشف على الأعضاء المختلفة التي قد تكون سببا في هذا الاضطراب .

يجرى للمريض عددا من الفحوص الطبية لمعظم أجزاء الجسم في حالتها الطبيعية والنوم منها رسم المخ وتخطيط القلب وحركة التنفس ودخول الهواء من الأنف أو الفم ، بجانب قياس توتر العضلات وحركة العينين ومستوى التنفس والضغط وغير ذلك من الوظائف الحيوية الأخرى بعد تلك السلسلة الطويلة من الفحوص والإباحات يمكن للاختصاصيين تحديد سبب الاضطرابات ومنشئها ، والطريقة الصحيحة لعلاجها .

## الملاج

هناك العديد من الوسائل العلاجية المختلفة التي تلزم المريض لكي يتخلص من هذا الاضطراب النومي ، فقد يكون العلاج على شكل توجيهات وإرشادات تكفي للتخلص من هذه المتاعب وقد يكون باستعمال بعض الأدوية ، وقد يكون تدخل جراحي .

فمن ضمن المكيفات أو المهدئات مثل الخمور والتخمين والمنبهات والمضدرات عليه أن يقيم عنها ، ومن كان يتبع عادات خاطئة في المعيشة عليه أن يغيرها ، ومن يسلك سبلا خاطئا في الأكل والشرب والنوم عليه أن يصححه .

أما من يشكو من متاعب نفسية أو اضطرابات عاطفية فيحتاج لملاج نفسي . ومن يشكو سمنة زائدة أو كسلا في الغدد الصماء فيحتاج إلى تنظيم وجباته وغذائه ، بجانب تناول بعض الأدوية المناسبة .

أما أمراض القلب والغدد والأعضاء الداخلية فتحتاج علاجاً طبياً حسب ما يراه الطبيب الباطني وبعض المرضى قد يتحول معهم العلاج أو لا يستطيعون اتباع النظام الدقيق المطلوب لملاجهم ولذلك يوصى لهم استعمال بعض الوسائل المانعة للتشنج والمساعدة على التنفس الطبيعي وهي معدات وأدوات طبية تحافظ على إبقاء الفم مغلقا أثناء النوم ، وتساعد على نوم المريض على جانبه دون أن ينقلب على

ظهره وتعمل على خفض المسالك الهوائية متفحمة للتنفس طوال النوم . وجميع هذه المعدات قد توقف التشخير لفترات طويلة إلا أن الكثيرين لا يستطيعون الاستمرار في استعمالها .

أما إذا كان سبب التشخير أو تقطع التنفس عيوباً في الفك أو الأسنان فيجب أن يتدخل أخصائي الأسنان لتصحيح ذلك .

وأخر مرحلة حاسمة في العلاج للتخلص من هذه الاضطرابات هو التدخل الجراحي الذي ينهي موضوع التشخير وتقطع التنفس والارتق الليلي والناس النهاري ، حيث يقوم أخصائي الأنف والأذن والحنجرة بإزالة ما يسد الأنف من لحمية أو زوائد أو أورام وما يوجد في البلعوم من لحمية ولوز وأورام أو ما يتدلى في سقف الحلق من لسان أو أوعية مخاطية أو يقوم بتوسيع البلعوم بإزالة جزء من سقف الحلق الرخو بما فيه اللسان .

أما في الحالات شديدة الاضطرابات عند الذين يشكون من عيب في القلب أو ارتباطات في وظائفه بجانب السمنة الزائدة فيجب إجراء عملية شق القسبة الهوائية للمساعدة على التنفس ويظل المريض ينتفض عن طريق هذه الفتحة إلى أن ينظم القلب ويعود وزن المريض إلى حالته الطبيعية . من هذا يتضح أهمية اضطرابات النوم وتوحيها وتعذر إهمالها والضرورة الملحة للتوصل إلى أسبابها ثم التعامل مع هذه الأسباب .

ومع الانتشار الكبير لهذه الاضطرابات يجب أن يتزايد وعي الناس بها وعرفتهم بأضرارها مع السعي لدى الطبيب المتخصص لمعالجها .





## التكنولوجيا الجديدة في علم الفلك

الأجرام السماوية ، وما يجري بداخلها .

وبدأ الإنسان في وضع النظريات التي تحدد وضع الأجرام السماوية بالنسبة للأرض التي اعتبرها في البداية مركزاً لتكون كما نادى بذلك أرسطو وأفلاطون ، إلا أن بطليموس المصري تلميذ مدرسة الاسكندرية ، قد أشار بأن الأرض ليست هي مركز الكون ولكن قوة أفلاطون وتغفل تعاليمه في نفوس الناس آنذاك ، جعلت نداء بطليموس يذهب أنراج الرياح .

وعاد جاليليو في القرن السابع عشر لئنأدى مرة أخرى بمركزية الأرض بذه الدعوة التي أدت إلى سجنه وحقنه ، دون أن يتنازل عن اقتناعه بها ويقرن اسم جاليليو دائماً بالمنظار الفلكي ، فهو أول من استخدم العدسة والنشبية العدسية دلتل أنبوب طويل سماه آنذاك الأنبوب البصري OPTIC TUBE وكان يستخدمه في مراقبة الكوكب ، وبه استطاع اكتشاف دوران أربعة الفسار حول كوكب المشتري ، وهي التي تصرف باسم جاليليو .

ثم قام كبلر من بعده بإجراء تحسين كبير في التلسكوب تخلص فيه من بعض عيوب تلسكوب جاليليو الذي كان يستخدم عدستل مقعرة داخل أنبوب طويل يجعل عملية الرصد في غاية الصعوبة نتيجة لعدم ظهور الصورة في المستوى البصري لخروج الأشعة متقوسة من العدسة المقعرة .

وفي فرنسا تم بعد ذلك صنع تلسكوب خالي من معظم العيوب البصرية ، إلا أن طوله وصل إلى ٩٨ متراً ، وهو أطول تلسكوب تم صنعه حتى الآن ولكن نيوتن أيضاً قام بصنع تلسكوب عدسي لم يهمل التاريخ تذكراً إلى جانب مائة الأخرى في اكتشاف قوانين الحركة والجاذبية .

وفي سنة ١٧٥٨ م تم في إنجلترا صنع

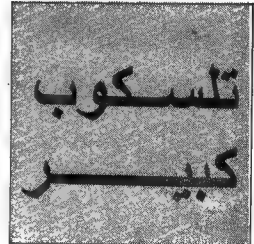


تلسكوب كبلر



تلسكوب نيوتن

## في مرصد فضائي حول الكرة الأرضية



يكتور محمد احمد سليمان  
معهد الارصاد الفلكية بحلوان

واستعان بها في تحديد الزمن الذي افترق عنده بمواسم الزراعة والحصاد . ولما استقر بعض الشيء على رأي ثابت في هذه الامور ، تناول طموحه إلى معرفة كنه

لا يتوقف طموح الانسان عند حدود معينة ، فهو من قديم الازل ينظر حوله ، فيرى الأجرام السماوية تشرق وتغرب ، فراقبها وسجل حركاتها في السماء ،

فى مجالات الفلك المختلفة وأعطى دفعة قوية للأرصاد الفلكية ، إلا أن التفاصيل الكاملة للتركيب الدقيقة فى هذه الاجرام لاتصلنا بهذه الوسائل ولكنها على كل حال وسيلة مستطاعة بالنسبة للبلاد التى لاترى الشمس .

ولهذا نشأت الحاجة الى تلسكوب يتغلف على هذه العقبات لايهمه السحاب أو الضباب أو الأمطار وفى نفس الوقت يستقبل جميع الأطوال الموجية التى تشعر بها العين والتى لاتشعر بها وتدخلت التكنولوجيا الجديدة لحل هذه القضية ساعد على ذلك نجاح رحلات الميكوك الفضائى وكيفية استخدامه فى إطلاق أقمار صناعية تتخذ مدار لها حول الأرض .

وتقرر انشاء المرصد الفضائى الذى يحتوى على تلسكوب ضخم يتخذ مدارا ثابتا له حول الكرة الأرضية وينتظر أن

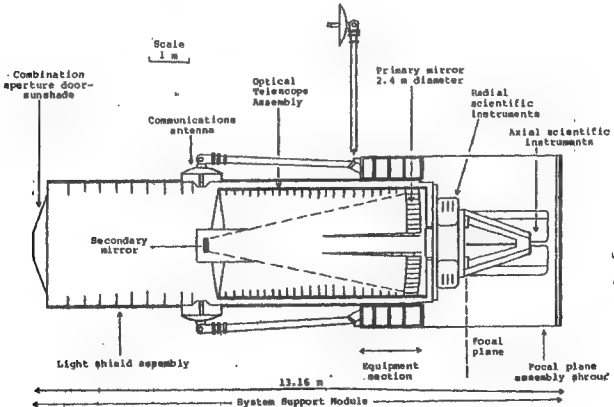
هذه المناظير لتمد عليها مجال الرؤية ويظل الفلكى تحت رحمة هذه الظروف الجوية ، منتظرا انقشاع الغمام ، أو انقطاع المطر ليبدأ عمله فى الكشف عن الاجرام السماوية المختلفة وفى كل هذا تعتمد المناظير على استقبال صور هذه الاجرام فى المدى المرئى اللطيف الذى يقع طوله الموجى بين ٣٩٠٠ أنجستروم و٧٠٠٠ أنجستروم السنتمتر-١٠ مليون أنجستروم .

ثم تتطور الوسائل التكنولوجية فى تسجيل الأطوال الموجية ، فتستخدم الأشعة تحت الحمراء وفوق البنفسجية ثم الأشعة الراديوية التى تزيد فى طولها عن ١٠٠٠٠ أنجستروم ، وهى الأشعة التى تصل الى سطح الأرض دون مراعاة للعوامل الجوية بل دون مراعاة للغلاف الجوى بأسره ، ولكن بينت ذلك التلسكوب الراديوية التى تستقبل صور الاجرام السماوية فى هذا المدى الطيفى اقاد كثيرا

أعظم تلسكوب عدسى فى ذلك الوقت . وبعد ذلك قام رلين هرشل بصنع أول تلسكوب عاكس بمرآة مقعرة قطرها ١٢٢ سم .

وبطالعنا القرن العشرين بمنظيره الضخمة مثل منظار مونت بالومار الذى الخمسة مترات بالولايات المتحدة ومنظار الستة مترات فى اقليم القوقاز بالاتحاد السوفيتى وقد كان الفرض من تطوير وتكبير قطر المرآة هو الوصول بدرجة الرؤية الى النجوم الخافتة والتى تقل درجة لمعانها الى أكثر من ٢٠ قنرا نجما ( العين المجردة ترى حتى القنر السادس فقط ) وهى نجوم ذابلة بلغت من الكبر عتيا .

وطيلة هذه السنوات ومنذ الآن ، وقف الغلاف الجوى للكرة الأرضية حجر عثره امام الارصاد الفلكية فى الشتاء ، تتوقف الارصاد معظم الايام بسبب الأمطار والثلوج ، وفى الصيف تقف السحب امام



رسم توضيحي يبين أجزاء التلسكوب الفضائى والأجهزة المملقة به .



(المكوك الفضائي وهو يحمل فوق متنه التلسكوب قبل إنطلاقه في مداره)

انطلاق هذا التلسكوب الضخم خلال عام ١٩٨٥ م .

ويعتبر العلماء ان هذا الحدث هو الطفرة التي طال انتظارها لتطوير الارصاد الفلكية منذ تم انشاء مرصد مونت بالومار سنة ١٩٤٨ م واحتوائه على اضعف تلسكوب مازال يعمل بكفاءة نادرة حتى الان .

ان الميزة الوحيدة والكبرى لهذا المنظار الفلكي انه سيوضع في مدار حول الأرض بعيدا عن التأثير السيء للغلاف الجوي على نوعية الصورة المستقبلية من الاجرام واسوف يتيح التلسكوب فرصة الحصول على قوة تفريق زوايا عالية High Resolution xpower وحساسية متميزة في المدى الطيفي المرئي في كل الاوقات ليلا ونهارا صيفا وشتاء مما لا يتيح للانسان بهذه الدرجة على سطح الأرض مهما بلغت قوة المناظير المستخدمة .

ويتزود التلسكوب الفضائي بأجهزة ذات مستويات بؤرية مختلفة تشمل كاميرات وأجهزة طيفية متغيرة وأجهزة حسابية متطورة جدا وتكون تحت تصرف الفلكيين من جميع انحاء العالم وتقوم بتنفيذ كل البرامج التي يقترحها هؤلاء الفلكيون ثم ترسل اليهم بعد ذلك لرصاد منها مثيلاتها من ارصاد التلسكوبات الأرضية .

وستقوم وكالة الفضاء الامريكية NASA بالعمل على وضع التلسكوب في مداره حول الأرض على بعد ٥٠٠ كم بزاوية ميل قدرها ٢٨,٥ درجة وتقع مسؤولية وضع هذا الثقل الكبير في مداره على عاتق المكوك الفضائي كما سيكفل القيام بعمليات الاصلاح اللازمة على مدى العشرين عاما القادمة .

ولا يتيح وضع التلسكوب في هذا المدار

المنخفض سهولة الاتصال الدائم به ولذلك تم انشاء نظام شبكي من الأقمار الصناعية التي تقوم بدور الهوائى التابع Tracking And Dat Relay Satellite (TDRS) ويتكون هذا النظام من شبكة أقمار اتصال تتعاون فيما بينها في توصيل المعلومات والبيانات من وإلى مركز الطيران الفضائى Space Telescope Science Inst الذي تم انشاؤه في ابريل سنة ١٩٨١ والذي سيأخذ على عاتقه مسؤولية اتمام العمليات العلمية واختيار الارصاد وتجهيز خطط الرصد وتوجيه الاوامر الى شبكة الأقمار الصناعية التابعة للتلسكوب وهي بدورها تقوم بتحليل البيانات وتوزعها على الراصدين وبهذا يكون التلسكوب الفضائي مع الشبكة التابعة له أول بنك للأبحاث العلمية الفلكية في التاريخ . ولسوف يكون التلسكوب الفضائي أول اساس حقيقى للدراسات الفيزيائية التي تتم في الموجات الراديوية وتحت الحمراء والمرتبة وفوق البنفسجية

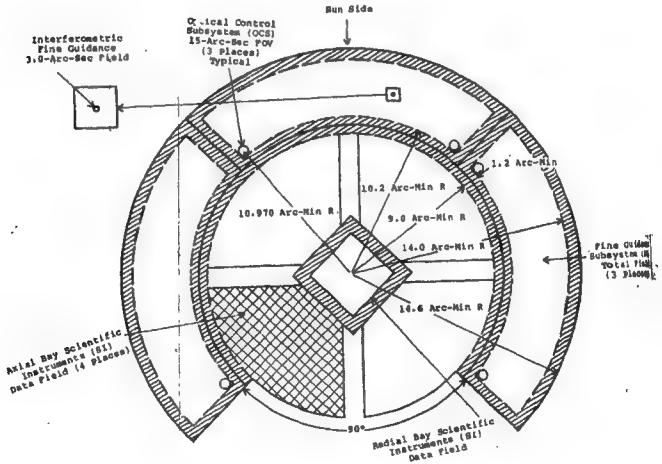
ولا يوجد على سطح الأرض تلسكوب يستطيع أن يرى هذا القدر النجمي الخافت فأقصى قدر نجمي وصل إليه تلسكوب مونت بالومار ذو الخمسة أمتار - ٢٢ أما تلسكوب الاتحاد السوفيتي ذو الستة أمتار فيصل نظريا إلى القدر النجمي الثالث والعشرين ولكنه متوقف عن العمل الآن لأعطال فنية في المراة الضخمة .

أما كاميرا الاجسام الخافتة فقد تم تطويرها

والكاميرا الكوكبية لها بعدان بؤريان ، أحدهما ١٢,٩ مترا ويعطي مجال رؤية قدره  $٢,٧ \times ٢,٧$  دقيقة قوسية ، أما البعد الثاني ٢٠,٧ مترا ويعطي مجالاً للرؤية  $٦٨,٧ \times ٦٨,٧$  ثانية قوسية مربعة ، وهذه الكاميرا على درجة عالية من الحساسية لأنها مزودة بعدد ٤٨ مرشحا ضوئيا «فلتر» تتيح لها استقبال الأطوال الموجية المحصورة بين ١١٥٠ أنجستروم و ١١٠٠٠ أنجستروم ويمكن بها رصد النجوم التي يبلغ قدرها النجمي ٢٨ ،

واشعة لكس بواسطة جهاز واحد ، على مدى العشرين عاما القادمة .

بعض الاجهزة الحديثة مثل الكاميرا الكوكبية وكاميرا الاجسام الخافتة المزودة بمكثفات ومقويات لشدة إضاءة الصورة وجهاز للحركة الدقيقة يحتوى على خلايا عالية الحساسية كما يحتوى أيضا على مطياف ذو قوة تفريق عالية وأخر للجسم الخافت وفوتومتر عالي السرعة .



شكل يبين المناطق المختلفة ، ووظائف كل منطقة في مرآة التلسكوب الفضائي

بواسطة وكالة الفضاء الأوروبية وهي مكملة للكاميرا الكوكبية السابقة الذكر وتقوم برفع كفاءة التلسكوب في المدى الطيفي من ١٧٠٠ إلى ٥٠٠٠ أنجستروم .

ومطويات الأجسام الخافتة Faint Object Spectrograph له قوة تفريق متوسطة «١٠-١» ويعمل في المدى الطيفي من ١١٥٠ إلى ٨٠٠٠ أنجستروم ويمكن استخدامه لدراسة التغير الزمني في طيف النجوم اللامعة بقوة تفريق قدرها ١٠ ميلي ثانية .

أما مطويات التفریق العالي High Resolution Spectrograph فيعمل في المدى الطيفي ١١٠٠ - ٣٢٠٠ أنجستروم بقوة تفريق قدرها ١٠ × ٢ إلى ١٠، والأخيرة تعتبر أعلى قوة تفريق تم التوصل إليها في الفلك حتى الآن وهي أكثر صلاحية للأجسام اللامعة .

وقد صمم الفوتومتر عالي السرعة High Speed Photometer ليوخذ الأبحاث الفلكية التي تحتاج إلى قوة تفريق زمنية كبيرة والخاصة بالمصادر الضوئية التي تنبعث منها الأطوال الموجية الواقعة بين ١٢٠٠ و ٧٠٠٠ أنجستروم في مدى زمني قصير يصل إلى ١٠ ميكرو ثانية «الثانية = ١٠٠٠ ميلي ثانية» ويمكن استخدامه في دراسة النجوم الثقيلة والنيزونية والغروب السوداء .

### جهاز التوجيه والحركة الدائرية :

إن عملية توجيه التلسكوب الفضائي إلى الهدف الذي يراد دراسته أثناء تعلقه في مداره ودورانه حول الأرض بسرعة تصل إلى ٢٠ ألف كم في الساعة من أدق العمليات التي تم إنجازها حساسية وصعوبة وقد تم الاستفادة من شدة المجال المغناطيسي الأرضي الذي يستخدم في إزالة الحمل عن عجلات رد الفعل Reaction Wheels في اتجاهات معينة ولضمان دقة التوجيه لأحداث ازاحة محددة يقوم التلسكوب بمتابعة أحد النجوم الراسية الثابتة باستخدام الموجات الضوئية عالية الحساسية لتلاحظ ضوء النجم بما يتميز به من خصائص معروفة وإذا تم معرفة إحداثيات

هذا النجم الدليل يمكن توجيه محاور حركة أجهزة التلسكوب بالنسبة لها إلى إحداثيات أي نجم آخر يراد رصده وهذه الموجات الضوئية تحتوي على منشورات ومعدلات ومكثفات ضوئية يتم الجمع بينها وتوليفها لتعيين مواقع النجوم إلى أقصى درجة من الدقة تصل إلى ١٥ ميلي ثانية قوسية .

### الاستشعار الأرضي للتلسكوب الفضائي :

تميز أجهزة التلسكوب الفضائي بالتركيبات الشديدة التعقيد والتي تؤدي بالطبع إلى درجة الدقة المطلوبة لكل العمليات الحسابية والرصدية التي تؤديها هذه الأجهزة .

ويطلب ذلك خضوع كل جهاز من أجهزة التلسكوب الفضائي خضوعاً كاملاً ومتجسداً لتحكم العقول الآلية سواء في داخل التلسكوب أو في شبكة الأقمار الصناعية الملاحقة له أو في داخل المحطات الأرضية المنظمة لمسار العمل في المرصد الفضائي ككل ، وكل العمليات السابقة ستفوض لتحكم عقل الكتروني كبير ذي كفاءة عالية يتحقق معها لهذا النظام نسبة آية مرتفعة ليكون بعيداً عن تحكم الإنسان بقدر الامكان حتى لا يكون هناك احتمالات للأخطاء الشخصية له وهذه النسبة المرتفعة من الآلية لم تعرف من قبل في أعمال المراسد والتلسكوبات



الأرضية وسوف تقتصر التداخلات في أعمال التلسكوب من جانب المرابطين على عمل بعض التصحيحات أو أخذ بعض عينات من الأرصاد الجارية للأطمئنان على خط سيرها .

وسوف تتم برمجة الأوامر الخاصة بأجراء الأرصاد ثم توجه بعد ذلك إلى الأجهزة الفضائية قبل ستة أشهر من ميعاد إجرائها وهو وقت كاف لتجهيز التلسكوب للقيام بها دون تعارض أو تدخل أو تراكم ، واختيار النجم الدليل لكل نوع من هذه الأرصاد ثم اختيار البعد البؤري المناسب وتهيئة الآلة المستخدمة للعمل وأجراء التصحيحات اللازمة لها ثم يتم تخزين هذه البرامج لحين حلول موعد إجراء الأرصاد

الخاصة بها وتعتبر هذه الترتيبات في منتهى الأهمية وذلك لضمان الاستفادة الكاملة من الامكانيات الهائلة للتلسكوب الفضائي دون السماح للظروف بتوليد أية فرصة لوقت ضائع مع مراعاة عدم مواجهة التلسكوب للشمس إلا في حدود زاوية ميل قدرها لا يقل عن ٥٠ درجة ، و ٧٠ درجة في مواجهة الجانب المضيء من حافة الأرضية و ١٥ درجة في حالة القمر .

إن مطوية المرصد الفضائي يقع مناصفة بين المعهد العلمي للتلسكوب الفضائي وبين وكالة الفضاء الأمريكية ناسا وقد وصل عدد أعضاء المعهد العلمي حتى الآن إلى ٥٠ عضواً وسيلعب هذا العدد ٢٠٠ عضواً من أعلى الكفاءات العلمية والعملية بزيادة انطلاق المرصد الفضائي عام ١٩٨٥ م .

وعلى ذلك يمكن القول أن المرصد الفضائي ومنظاره جاء ثمرة الجهود كثيرة ومتلاحقة على مر التاريخ بدءاً من عصر جاليليو في بداية القرن السابع عشر إلى عصر جابارين الذي دار حول الأرض سنة ١٩٦١ م إلى نيل أرمسترونج الذي كان أول من وطأ بقدميه سطح القمر في يولية ١٩٦٩ م ولم يكن ذلك وقتها نهاية المطاف وإنما كانت هي الخطوة الأولى في رحلة الألف مليون سنة الضوئية الكونية .



للدكتور عبد المنعم عبد القادر الميلادي.

- مقدمة :

لنستوعب - معا - الكلام عن كرسي السيارة الصحي ..  
استأذن القارئ في أن اضع أمام عينيه صورة تشريحية مبسطة  
للعמוד الفقري عند الإنسان السليم .. لنسهل من خلال متابعة  
الكلام عن كرسي السيارة الصحي .

**جسم الإنسان :** يتكون جسم الإنسان من الهيكل العظمي ويغطي الهيكل العظمي من الخارج أنسجة رخوة تحتوي على العضلات والشرابين والأوردة والأعصاب وتحيط بداخلها الأعضاء المختلفة ، ويتغذى الجسم بأكمله من خلال السائل الدموي .  
**الهيكل العظمي :** عبارة عن مجموعة من العظام يتصل بها العضلات المختلفة التي تحركها حسب الإرادة حول المفاصل المتعددة وعظام الجمجمة تحوي المخ وملحقاته وعضام الصدر تحوي الرئتين والقلب وعظام الحوض تحمي جزء من الأمعاء والمثانة والأعضاء التناسلية وأصابة هذه العظام قد يؤدي إلى إصابة الأعضاء التي تحميها .

**العמוד الفقري :** أودع الله فيما لودع في جسم الإنسان جهازاً قوياً صلباً نستعمله في تشبيهات توصف بالمنفعة الشديدة مع عدم

الاستغناء فيقال : هذا بمثابة العمود الفقري للمؤسسة وهكذا ... وإذا أردنا أن نعرف الجزء ( العمود الفقري ) كان ضرورياً أن نتعرف على الكل الذي هو :  
**الهيكل العظمي :** أنه الشبكة الساندة للجسم التي تعطي الجسم شكله العام ويحمي الأعضاء المهمة كحمالة الجمجمة للمخ والقناة الشوكية للأنفخ والقص للصدرى للقلب والرئتين كما أن الهيكل العظمي يساعد على الاحتفاظ بالجسم الإنساني منتصباً ومستقيماً .

يتألف الجهاز العظمي من ٢٥٦ قطعة من العظم والنسيج العظمي هو نسيج حي يكا في أنسجة الجسم وهو في حالة تجدد دائم .  
وتقرب العظام من بعضها مكونه مع الأنسجة الضامة حولها ما يسمى بالمفاصل ، وتصبح الحركة ممكنة في المفصل بفضل عمل العضلات .

ينقسم الجهاز العظمي إلى :

- ١ - الهيكل العظمي المركزي : ويتكون من :  
الجمجمة - العمود الفقري - القفص الصدري - الحوض .
- ٢ - الهيكل العظمي الطرفي : يتكون من عظام الأطراف .

**العمود الفقري :**

وهو الجزء الأكبر المركزي العظمي الحامل لثقل الجسم ويتكون من ثلاث وثلاثين فقرة في كل فقرة يشاهد جزان هما :  
أ - جزء أمامي : اسمه جسم الفقرة  
ب - جزء خلفي : اسمه القوس الشوكي -  
ويتكون القوس الشوكي مع بقية الأقواس الشوكية قناة طويلة يمر فيها الحبل أو النخاع الشوكي وتسمى هذه القناة الشوكية وترتكز على قمة العمود الفقري الجمجمة ..  
الجمجمة : تتكون من عدة عظام مسطحة ومتحمة ببعضها تشكل في مجموعها صندوقاً عظيماً محيواً يحتوي على المخ .  
العمود الفقري لا يشكل خطاً مستقيماً إلا بالنسبة إلى الجانبين أما بالنسبة إلى

المستوى الأمامي الخلفي فله عدة أقواس :

- ١ - قوسان إلى الامام «محدبان» : القوس العنقي ، والقوس القطني .
- ٢ - قوسان إلى الوراء «مقعران» : القوس الصدري والقوس العجزية .
- توزيع الفقرات : المنطقة العنقية : ٧ف ، المنطقة الصدرية ١٢ف ، المنطقة القطنية ٥ف والمنطقة العجزية ٥ف المنطقة العصصية ٤ف .

هذا وتتصل فقرات العمود الفقري مع بعضها من خلال غضاريف دائرية لمنع الاحتكاك بين أسطح الفقرات عند الحركة المحدودة للعمود الفقري كاستدارة رأس أو ثني جسم .

ويعد ، لعلى لا أكون قد أثقلت عليك في الكلام عن العمود الفقري وإن كل الكلام يحمل بعض الشراء لمعلوماتك .. أو لمعلومات غيرك .

وبكذلك يكون حضور التسعيب من خلال الجلوس وذلك لان عضلات الجسم أثناء الجلوس غير الملموم تبذل جهدا لاجابة الى بلته .

ولكن كيف يكون ارتقاء العضلات ؟ ولترتخي هذه العضلات يجب ان تستوى قنماكه وكاجلاك علسى الارض ورجل الكرسي يجب أن يكون اقصر من المسافة بين كعب رجلك وركبتك اما قاعدة الكرسي فيجب ان تكون بمقدوره أو محدبة وطول قاعدة الكرسي يجب ان يكون اقصر من المسافة بين الركبة والحوض وذلك حتى لا يحدث أى ضغط على ظهر مفصل الركبة الذى يحتوى على أربعة دموية وأعصاب وهذه يجب أن تكون بعيدة عن أى ضغط من حافة الكرسي الامامية .

تبقى كلمة صغير وهامة :

يجب الحرص على حضور « حزام الامان » بمقدد السيارة وهو يثبت حول وسط الراكب فى محاولة جادة لتقليل حدة الاصابة عند الحادث حين يندفع الراكب من جراه الحادث الى امام كرسي السيارة معرضا صدره ورأسه واطرافه للاصابة والتي قد يخفف حدثها حضور حزام الامان المثبت حول وسط الراكب .

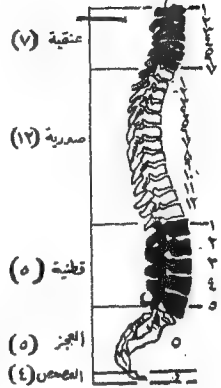
أن يستوعب المؤخره لاته اذا كان هذا التجويف غير موجود نجد أن ظهر الكرسي يضغط على مؤخره الظهر فاضطر الى الانزلاق بجسمه الى الامام وبذلك تصيب جلستك غير صحيحه بل وتشوه وضع عمودك الفقرى .

٢ - قاعدة الكرسي : ١ - من اخطار كرسي السيارة ان قاعدته تهتز مع مرور السيارة على أى مطب وهكذا نجد أن قاعدة الجسم تهتز فى الوقت الذى يبقى فيه الظهر ثابتا وتكرار حدوث ذلك لمساحة زمنية طويلة بسبب بعض الاذى للعمود الفقرى .

نصيحة : حتى تثبت قاعدة للكرسي مع ظهره ابعد بظهرك عن كرسي السيارة اذا كنت تمر فى منطقة مليئة بالمطبات .

ب - والذين تعودوا على وضع وساده على الكرسي « شلته » يجب أن تكون هذه الوساده مساوية تماما لمقدد الكرسي ولا تكون لينة اكثر من اللازم أو صلبة اكثر من اللازم .

تعيب من خلال الجلوس - كيف ؟ يجب وانت جالس على مقعد القيادة ان تكون عضلات جسمك فى حالة استرخاء ويكون ظهره مستقيما لا مائلا الى الخلف أو متحنيا الى الامام اما اذا جلست وكانت عضلات جسمك مشدودة فانتب يزورك .



### العمود الفقرى

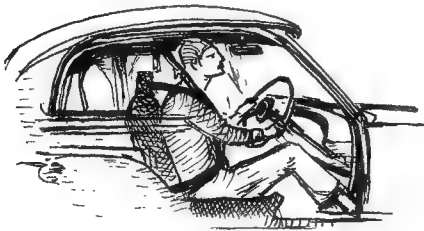
وأن كنت مرهقا .. ادعوك الى ان تستريح قليلا على كرسي السيارة الصحيح لتتابع بقية المقال بشوق ومتعة .

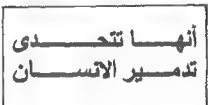
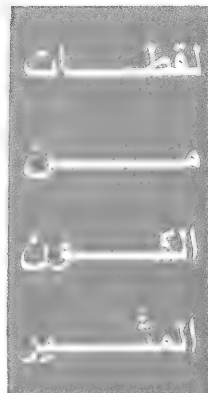
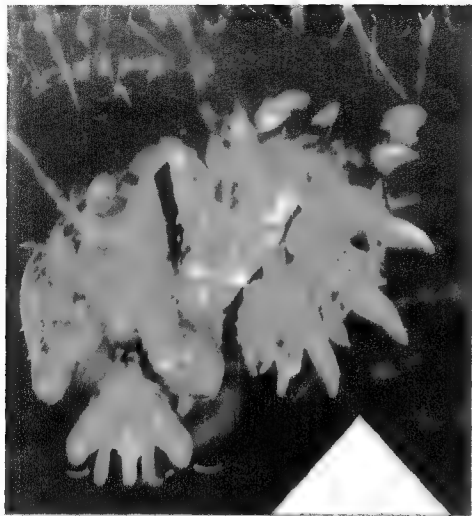
كرسي السيارة الصحيح :

أن حضور كرسي قيادة صحي بالسيارة ضرورى وهام لسلامة العمود الفقرى للسائق وهناك قواعد اساسية براعى اتباعها عند تصميم كرسي السيارة حتى يستطيع أن تقود سيارتك فى مناخ الراحة الجسميه وغبابها بسبب كثير من المتاعب التى يقاس منها قائد وراكب السيارة .

١ - ظهر الكرسي : ١ - عند تصميم «ظهر الكرسي» يجب أن يكون ارتفاع ظهر الكرسي أقل من عظمتى الكتف ، حتى لا يسبب ظهر الكرسي أى ضغط على هاتين العظمتين . عند الجلوس يجب أن يتركز ظهر الجالس على نقطتين : الاولى قاعدة الظهر والثانية هى اسفل لوحى الكتف بحيث يكون ظهر الجالس فى وضع رأسى وملامسا لظهر الكرسي .

ب - من المفروض أن يكون هناك تجويف فى ظهر الكرسي هذا التجويف يجب



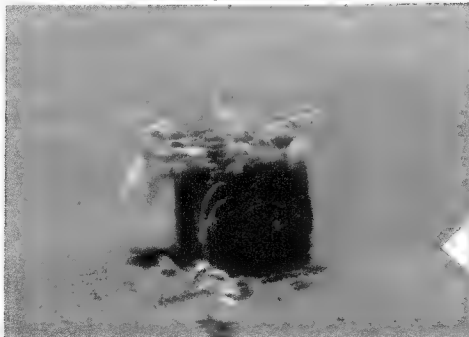


ليضرب عصفورين بحجر واحد ، أولها  
يلعب في الطبيعة لعبة الترميم أو الاختفاء  
عن أعين الأعداء التي تطمع في لحمه ،  
فلا تستطيع اكتشاف أمره ، لأنه يبدو  
كزهرة متفتحة على غصن ، وثانيها  
ليجذب الحشرات التي تحسبه زهرة ،  
فتهبط عليه ، عليها تمتص رحيقه ، ولا  
تكتشف الخدعة إلا بعد أن تصبح بين  
ذراعيه لقمة سائغة ..



الشكل شكل زهرة ، رغم أن الكائن  
حشرة من جنس السرعوف أو جمل  
اليهود .. تعددت الأسماء والمخلوق  
واحد .. وقد جاء بهذا الشكل المثير

كانت في الماضي أرضاً طيبة ذات  
خضرة زاهية ، ثم جاء الإنسان بعدد من  
« البلدوزرات » لتدمر المزروعات  
وتحولها إلى أرض قاحلة ، اللهم إلا من  
بعض بقايا جذوع أشجار كانت تنبت هنا  
وهناك .. وبعد عشر سنوات نجح نوعان  
من النباتات في الهبوط على أحد الجذوع  
الغاية ببزورها التي حملتها الرياح أو  
الطيور التي كانت تحلق يوماً على هامات  
الأشجار الباسقة ، ويقطل من المطر  
والندى ، مع بقايا مادة عضوية تطلت من  
الشجرة الفانية ، بدأت البذور في الانبات ،  
لتضفي على المساحات الجرداء خضرة  
زاهية فيما يشبه الاصيص الفخاري ،  
فكانت هذه الباقة الجميلة التي تضع لنا  
النقطة فوق الحروف ، وكأنما لسان حلتها  
يقول : إن الحياة أقوى من الإنسان  
والبلدوزرات والدمار الذي يحل بالأرض  
الطيبة ، وبالبينة المبالمة .







من اول نظرة قد تحسبه كهلا ، رغم أنه لا يزال طفلا .. صحيح أن الرأس أصلع ، والتجاعيد قد تركت بصماتها على وجهه ، والصورة العامة توحي بأنه قد تجاوز الأربعين أو الخمسين ، لكنه لم يبلغ من العمر الا عشر سنين .. ترى ما الذى حوله هكذا من نضارة الطفولة الى ذبول الكهولة ؟ .. الواقع أن أحداً لا يعرف السبب ، ففي حالات نادرة ( تعرف طبياً باسم « بروجيريا » أو الشيخوخة المبكرة ) تظهر أعراض الكهولة على الأطفال بداية من سن السادسة ، رغم أنهم ولدوا أطفالاً عاديين ، لكنهم يعانون بعد ذلك من تخلف حاد في النمو ، وضعف وهزال وتجاعيد وسقوط الشعر ، وكأنما هم قد بلغوا أرتل العمر ، ونادراً ما يبلغون سن الشباب ، ولقد حار العلماء والأطباء فى معرفة الاسباب ، ومن أجل هذا لا يمكن وصف العلاج .. لكن حمداً لله أن هذا الحالات نادرة غاية الندرة .

## إنها تاج طبيعى على الرؤوس

إذا كان الطاووس يختال بذييله ، ليستعرض نفسه أمام أنثاه ، عله يروق فى عينيها ، فإن هذا الطائر من فصيلة الحمام يخطو مختلا برأسه الذى توجهته باقة من ريش منسق كأنه الزهر المنضود .. فإذا سار متعابلاً ، تموج هذا التاج الطبيعى ليجذب أنظار الاناث قبل انتظار الانسان ، ولقد بلغ من جمال هذه الطيور أن أطلق عليها سكان غينيا الجديدة البدائيون اسم طيور الجنة للثلاثة ، أى كأنما كانت تعبس قبل ذلك فى الجنة ، ثم تاهت وهبط الى الأرض ، لتحولها بجمالها الأخاذ الى قطعة من الجنة .. هذا ويعتبر ذلك الصنف من الحمام مسالماً الى أبعد الحدود ، ولا يبدى مقاومة عند الأسماك به ولهذا عاش عليه أهل البلاد الأصليين يستطيروه كطعام ، كما نستطيع نحن الحمام ، لكن حمام غينيا الجديدة يصل فى حجمه الى حجم أنثى الديك الرومى أو التركى ، ومن المؤسف أن هذا الطائر الجمول ( واسمه جورا ) فى طريقه الى الانقراض ، كما انقرض أبناء عمومته من حمام « النونو » الذى كان أكبر من حجم الديك الرومى ، ولقد عاش فى جزيرة موريشيوس بالمحيط الهندى ، الى أن استعمرها الرجل الأبيض وانتهى أمره الى الانقراض بنهاية القرن السابع عشر .



# الصمت عميق كالخلود الكلام اللاعلاقي وأثره على الذاكرة

دكتور علي زين العابدين .

استاذ ورئيس معمل بحوث طب  
المجتمع بالمركز القومي للبحوث .

النفس المهم بالكيفية التي يتناول بها المخ المعلومات ، فبإدنى ذى بدء يجب أن تتساءل كيف أن المعلومات التي تأتي عن طريق عضوين حسيين منفصلين - العين والاذن - تختلط بطريقة ما داخل المخ . ولحدوث مثل هذا التداخل يجب أن تشترك مسارات المعلومات الآتية من كل من هذين العضوين الحسنيين في مسار واحد في المخ . وجزء من اهتمام الأخصائي النفسي هو التحديد الدقيق للنقطة التي يحدث عندها هذا التداخل ، وثانيا : ما هي تلك الخصائص في الكلام التي تجعل من الصعوبة تجاهله ، ولم تصبح عقبة كل محاولتنا المضنية لإيقاف هذا التداخل . من سلسلة من الاختبارات في المعامل المختلفة بدأت تخرج صورة واضحة نوعا ما عن الطريقة التي يتدخل بها الكلام اللاعلاقي .

هناك مجموعتان منفصلتان من الأبحاث على تأثير الكلام اللاعلاقي يتناول أولاهما تأثير الكلام اللاعلاقي على الذاكرة القصيرة المدى ، وتركز الأخرى على تأثيره في عملية القراءة .

التعاليم الدينية أثناء فترات التعيد والتبثيل ويأمر به أماء المكتبات ولكنهم كثيرا ما يستشيرون غيظا من أولئك الذين يصرون على الهمس .

في أماكن أعمالنا نجد أن قدرتنا على فهم الكلمة المكتوبة أو صفاء عملياتنا الفكرية تتشوش برنين المسرات ويضجيج الأصوات في هذه الأماكن .

للدكتوران ديلان جونز ، كريس ميلز من قسم علم النفس التطبيقي بجامعة ويلز « يجمع معظم الناس على أن التركيز أثناء القراءة ومحاولة استظهار المعلومات تصبح أكثر صعوبة إذا ما شابهها تحدث الآخرون ، وأحد الأسباب لذلك يرجع إلى أن السمع قد قام بدور الجهاز المخدر في مضمار التطور الانساني ، وتشير نتائج الأبحاث العملية الحديثة إلى أثر الكلام في التداخل في المكاتب المفتوحة وإبراج المراقبة وحتى كبائن الطائرات محدثا نقصا خطيرا في كفاءة العاملين وتقوم الأبحاث أيضا بمساعدة الأخصائيين النفسيين في تحليل طرق انسياب المعلومات السليمة » .

من الأسئلة المألوفة للسياسيين والفراسكت : تحت كل كلام مفيد شيء ما يرق صمت لحن من منه . كذلك الصمت عميق كالخلود أما الكلام فهو ضحل مثل الزمن . ومن الأمثال العربية المألوفة إذا كان الكلام من فضة يكون السكوت من ذهب .

إن الصمت لقيمة غالية ويبدو هذا أكثر عند محاولة التفكير أو القراءة فصر عليه

## حساسية الذاكرة للكلام اللاعلاقي :

لاختبار الذاكرة القصيرة المدى يطلب من الشخص أن يتذكر قائمة تتكون على الأكثر من تسعة بنود مثل الحروف أو الكلمات القصيرة فيظهر كل منها أمام عينيه بمعدل بند واحد في كل ثانية وعند نهاية القائمة يطلب من الشخص أن يكتب هذه البنود بالترتيب الذي ظهرت به أمام عينيه وقد أدى وجود الكلام اللاعلاقي أثناء عرض هذه البنود إلى تخفيض قيمته ٢٠٪ من البنود التي يتذكرها الشخص وتعتبر هذه النسبة بكل المقاييس نسبة معنوية في التدهور وهذا الفشل في التذكر يحدث فقط عند محاولة تذكر البنود بالترتيب ولكنه لا يحدث عند تذكرها بدون ترتيب .

ومن كل الأصوات التي تقع علينا نجد أن الصوت الانساني أكثر تأثيرا ومما هو معلوم عن الخاصية النفسية للسمع نلاحظ أنه توجد أسباب كافية لمعاملة الكلام بطريقة تختلف عن الأصوات الأخرى .

وهناك من الشواهد الكثيرة ما يشير إلى أن الصوت الانساني حتى ولو كان همما يجعل القراءة صعبة ، ويصدق هذا حتى ولو حاول القارئ أن يتجاهل هذا الصوت وعلى هذا فمن الواضح أن الكلام يستطيع أن يتداخل على وعينا دون دعوة ، وبينما يبدو هذا التداخل بين الكلمة المكتوبة والكلمة المنطوقة واضحا وطبيعا للشخص العادي لكنه يؤثر اسئلة عديدة عند الأخصائي

فيما يسمى بالهيئة الكلامية .

وتبدو الحاجة لعملية التجميع هذه واضحة اذا ما تفحصنا الطريقة التي نقرأ بها ، فاحدى الطرق لتفهم القراءة هو ان تفكر فيها على انها عملية تحويل من حروف وكلمات الى اصوات اى الى ما سبق ان اشرنا اليه ككلام داخلي فعند تعلم القراءة يجب على الطفل ان يدرك مجموعة القواعد الصحيحة لتحويل الاشكال على الصفحة لكلام داخلي وعلى ذلك فان بعض الاصوات المتعلقة بالكلمات ، واذن الكلام الداخلى ، تكون معروفة مسبقا للطفل اثناء سماعه للغة ، وعلى ذلك فان السمع والقراءة يشتركان في مستوى واحد للتحويل داخل البع ، ويقوم البالغون بعمل هذا النوع من التحليل عندما يواجهون بذلك المسألة الصعبة لتذكر مجموعة من الكلمات بترتيبها الصحيح ففى هذه الاثناء اذا ما قام مؤتمر مشابه بالتدخل خلال الاذن - سيؤدى الى التشويش . وكما تباينت التشفرات المستعملة فى المسارين كلما ازداد التشويش عند الاختزان بالذاكرة .

مثل الصراع يتدخل فى وظيفة الذاكرة بنفس القدر الذى يتدخل به الهمس .

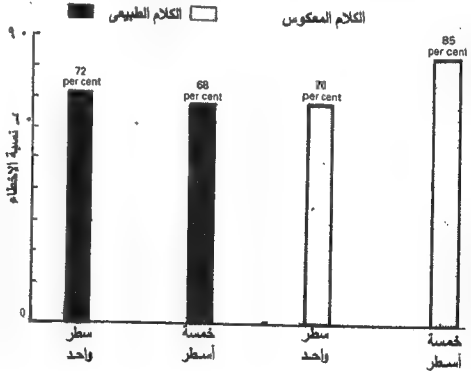
تشير هذه النتائج الى ان العملة العقلية بالمخ تقوم بالتمييز على اساس مقدار تقارب الاشارات الواردة من تلك الاصوات للكلام فكما ازداد تشابه الصوت بالكلام كلما ازداد التدخل ولكن هذه العملية لا تستطيع التمييز على اساس المعنى وذلك لان التدخل يحدث حيثما كان الكلام المسموع مفهوما او غير مفهوم ، وتشير الابحاث الحديثة الى ان العامل الحاسم هو مقدار تشابه الكلام للاعلاقى وصوت المادة التى تستنكر ، فالكلمات التى نقرأ تتحول الى شفرة لها اساس صوتى كما لو كان الشخص ينتج كلاما داخليا وعلى سبيل المثال فلو كانت القائمة تتكون من الكلمات *Run, New, tree* *Sore* والتي لها اصوات مشابهة لكلام لاعلاقى مثل *One, two, four* ، عندئذ سيكون التدخل شديدا ، وهذا يشير الى الاحتمال ان هذين المسارين للمعلومات احدهما بالروية والاخر بالسمع وتقاربان ويتجمعان فى نقطة واحدة وفيها يحتزان

هذا النقص فى كفاءة الذاكرة ليعتمد على معنى الكلام الاعلاقى فان درجة نقص كفاءة الذاكرة لا تتغير حتى اذا كان الكلام بلغة لا يفهمها الشخص وزيادة على ذلك فان الكلام المعكوس والناشئ من ادارة شريط تسجيل بالعكس خلال آلة تسجيل له نفس تأثير الكلام الصحيح وكذلك بينما ان وضوح الحديث لا يهم نجد ان الاحداث التى لا تمثل كلاما لا تتدخل ، فعلى سبيل المثال نجد ان الضوضاء البيضاء لا تحدث تدخلا - ( الضوضاء البيضاء هى خلط عشوائى للهمس الذى يصدر من المنبعا عندما لا يكون مضبوطا على محطة اذاعة ) وربما يرجع السبب فى هذا الى ان كلام الضوضاء البيضاء والكلام يتكون من اشارات سمعية مختلفة ولكن هناك على الاقل استثناء واحد فقد وجد ان الاغاني المذاعة لها نفس تأثير الكلام ولكن اذا ما جعلت الاغاني على هيئة طنين يصبح تدخلها اقل مما يشير الى انه يجب ان يكون الصوت على هيئة كلمات حتى يتدخل وليس فقط اية مهمة ، واخيرا يتبين عدم اهمية درجة حدة التحدث فالحديث العالى

#### حساسية القراءة للكلام الاعلاقى:

وركز خط اخر من البحوث على تأثير الكلام الاعلاقى على القراءة وفى البداية كان الظن ان تأثير الكلام الاعلاقى على القراءة يختلف عن تأثيره على الذاكرة ، واختبار هذا الاحتمال استعملت طريقة اذاعة كلام من مختلف الانواع بينما يقوم احد المتطوعين لمدة ١٥ دقيقة بتصحيح نص ما للاخطاء الهجائية والاجرومية التى ادخلت عمدا على النص ثم يقاس عدد من الاخطاء التى استطاع كل متطوع ان يحددها تحت الظروف المختلفة للاصوات المحيطة .

نتج عن هذه التجارب ثلاثة خواص اساسية اولها ان معنى الحديث الاعلاقى



تأثير عدد الاسطر المعروفة على تأثير الكلام الاعلاقى

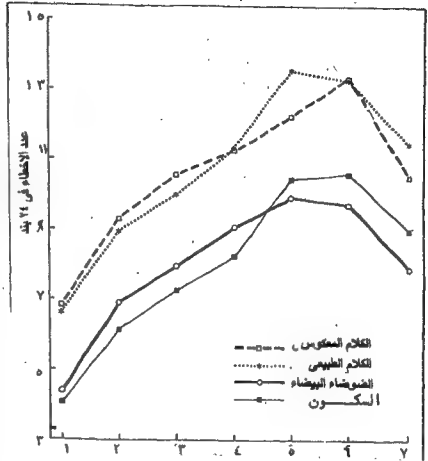
النص عليه بكثا الطريقتين . فإذا ما كانت القراءة تتأثر بالكلام اللاعلاقي بنفس المؤثرات التي للاخير على الذاكرة يتوقع ان يكون تدخل الكلام اللاعلاقي على القراءة بالطريقة الاولى ( اى التي تعتمد على الذاكرة ) اكثر كثيرا من الطريقة الثانية والتي يظهر فيها النص كاملا باسطره الخمسة دون ما حاجة الى الاعتماد على الذاكرة .

ولكن تبين العكس تماما وعلى ذلك فيبتن ان الاسترسال في القراءة هو العامل المهم فكلما ازداد الاسترسال فيها كلما ازداد تأثير الكلام اللاعلاقي عليها .

التطور :

ويبقى سؤال هو لماذا تتداخل الاصوات الشبيهة بالكلام على افكارنا ويأتى جزء من الاجابة من فهمنا للدور الذى يلعبه السمع فى التطور البشرى فالسمع له خواص ونظام التحذير المبكر وقد وصف بانه الحارس بين الحواس فهو يستطيع ان يستقبل المعلومات فى الظلام ويمكنه ان يوقف الشخص النائم وخلافا عن العينين فالانذنين تتلقسان المعلومات من جميع الجهات والسمع حاسة سلبية تلقائية كما ان الاعصاب من الانذنين تتصل بتلك الاجزاء من المخ الخاصة بالتيقظ فالاشارات التي تدخل عن طريق الانذ لها اهمية قصوى فى بقاء الشخص والحفاظ على حياته . كل هذه الخصائص تشير الى ان السمع يلعب دور الحارس اليقظ ولكنه ايضا يوصل قرا كبيرا من المعلومات الثكية وعلى ذلك فان الكلام يستغل صفة الانذ ، كحارس لوعينا وعلى ذلك يستطيع ان يحصل على منخل متميز للوصول لافكارنا .

وسوف نركز المراحل القادمة من الابحاث على طبيعة الاشارة الكلامية التي تحدد مدى التداخل ، هذا يعنى دراسة خاصتين للاشارة الكلامية احدهما هي ان الكلام يتكون من مجموعة من الاصوات مفصولة بمسافات معينة هي ما تختص بتمييز الكلام فقط ومن المحتمل ان الجهاز العصبى مضبوط لاستقبال هذه الخاصية



تأثير الانواع المختلفة من الصوت على الذاكرة

اللاعلاقي له تأثير مختلف على كل من القراءة والذاكرة واختبار هذا صممت تجربة بالكومبيوتر وفيها يظهر على شاشته نص من خمسة اسطر ليقوم المتطوع باخراج الاخطاء منها . يظهر هذا النص لما على هيئة سطر واحد ، ويمضى ويظهر السطر الذى يليه او تظهر جميع الخمسة اسطر دفعة واحدة .

فى الطريقة الاولى يضطر المتطوع الى الاعتماد على ذاكرته لتصحيح الاخطاء فى السطر الذى امامه وذلك لاضطراره الى تذكر ما سبقه من اسطر لما فى الطريقة الثانية فالنص باسطره الخمسة امام ناظرى المتطوع يستطيع ان يرجع الى السطر او الاسطر السابقة او اللاحقة ليقوم بعملية التصحيح ، وبدراسة تأثير الكلام اللاعلاقي على مقدرة المتطوع على التعرف على الاخطاء الموجودة بالنص وذلك بعرض

فى هذه الحالة يكون هاما تبين مثلا ان الكلام المعكوس له نفس تأثير الصمت كما تبين ان العارفين بلغتين الانجليزية ولفغة ويلز يتأثرون بالكلام اللاعلاقي باحد اللغتين عندما يقرأون اية لفة منهما بينما العارفين بلغة واحدة فقط لا يتأثرون عندما يكون الكلام اللاعلاقي باللغة الاخرى ، وثانيا تبين ان درجة حدة التحدث بالكلام اللاعلاقي لا تأثير لها على القراءة كما هو الحال فى الذاكرة فلهي نفس تأثير الصراخ وثالثا تبين ان تأثير الكلام اللاعلاقي لا يتوقف على الاصوات كما لا يعتمد على ما اذا كان مصدرها ثلثا او متحركا .

مما سبق يتضح ان القراءة تتأثر بمعنى الكلام اللاعلاقي فى حين ان الذاكرة القصيرة المدى تتأثر بخواص الاشارات الصوتية وعلى هذا فيبدو ان الكلام

ومما ثبت من أن تداخل الكلام اللاعلاقي لا يتوقف على درجة حدته تبين أن الفكر التقليدي لتخفيف حدة الكلام يجب أن يتغير إلى وجوب متعة تماماً ولكن تكلفة خفض الضوضاء بدرجات معينة هي أقل بكثير من محاولة التخلص منها نهائياً كما أن العملية الأخيرة بالغة الصعوبة ولكن هناك مواضع مثل كبائن الطائرات تكون فيها تكلفة التخلص من الضوضاء نهائياً على علوها أقل بكثير من تكلفة للتدخل عليها لذا وجب الأخذ بهذه الوسيلة في مثل هذه الأحوال . وكما قال أوليفر مندل هلويمز « أن الصمت لهو كالمرهم الذي يؤدي إلى إلتقام ضربات للصوت » .

المسلم به أنه يمكن التنبؤ بمقدار التداخل بمعرفة نسبة الحدة في كل من الإشارات والضوضاء ولكننا نعلم الآن أن تأثير الكلام اللاعلاقي لا يتوقف على حدته ، هذا قد يفسر التضارب الذي لوحظ لكثيرين بين القياسات الصوتية في المكاتب وشكاوى العاملين فيها من للتداخل .

كما تبين أن تأثير الكلام اللاعلاقي يكون أعظمه عندما تكون المهارات في القراءة . وعلى ذلك فإن فصول الهواء الطلق في المدارس الابتدائية تتعرض فيها القراءة المستمرة للتلاميذ للتدخل مما يؤثر على تعلمهم القراءة .

ويرفض غيرها ، أما الثانية فهي المعروفة بالخاصية العروضية للكلام ، أي هذه الارتفاعات والانخفاضات في حدة الكلام والتي تعطيه الإيقاع الخاص به ، وقد يكون الجهاز العصبي مضطرباً أيضاً لاستقبال هذه التغييرات في حدة الكلام .

#### الحصيلة العملية :

إن الكلام اللاعلاقي يقلل من كفاءة العاملين في المكاتب المفتوحة والقراء والمؤلفين وأولئك الذين يقومون بالمعاملات الرياضية ويرغم ذلك نجد أن معظم التوصيات لا تدخل في الاعتبار إلا القليل مما وجدته العلماء أنفسهم فمثلاً نجد أنه من

### سناكر لخفض الضوضاء في المدن

توصل العلماء الفرنسيين إلى وضع التصميمات لعدد من السناكر الصوتية المضادة للضوضاء التي تقام بجوانب الطرق بما في ذلك طرق السيارات وقد اختبرت هذه السناكر خلال المشر سنوات الماضية والسناكر مصنعة من الخرسانة السابقة التجهيز وقد استخدمت هذه السناكر على الطريق الدائري بإطراف باريس وعلى الطريق السريع بمدينة ليل في شمال فرنسا كما استخدمت سناكر من الخشب العالي الكثافة لنفس الغرض ومن الحلول المطروحة استخدام سناكر ضوئية من ألواح معدنية تنتقي غلمايتها بحيث تكون قادرة على امتصاص الأصوات .

كما اضيفت إلى هذه الحلول تجربة جديدة لسناكر تعمل بالامتصاص من الطين الأسفنجي .



علمان : علم الأديان ، وعلم الإبدان) ومما بنى عليه الإسلام من أسس صحيحة كالوضوء خمس مرات في اليوم والإغتسال في مناسبات كثيرة . قال تعالى :  
(يا أيها الذين آمنوا إذا قمتم للصلاة فاعسلوا وجوهكم وأيديكم إلى المرافق ، وامسحوا برؤوسكم وأرجلكم إلى الكعبين ، وإن كنتم جنبا فاطهروا) - سورة المائدة / آية ٦ .

ومثل إباحة الفطر للمريض لعذر المرض وللمسافر طلبا لحفظ صعبته وقوته عما يضعفها من مشاق السفر . قال تعالى :  
(فمن كان منكم مريضا أو على سفر فعدة من أيام أخر) سورة البقر / آية ١٨٥ .

• ولقد أقر الإسلام مسؤولية من يدعى الطب ويمارس العلاج ، فلى الحديث الشريف :

«من تطيب ولم يعلم منه طب فهو ضامن» أى مطالب بما حدث من ضرر للمريض ، وكذلك الطبيب الحاذق فهو ضامن في حال خطئه .

وقد بلغ علماء المسلمين ذروتهم في الطب بين منتصف القرن الثامن الميلادي وبداية القرن الثالث عشر ، فقدمت الترجمة إلى العربية من مؤلفات الإغريق والفرس والهند الطبية ، ثم راحوا ينتقدون هذه الكتب ويظهرون ما بها من أخطاء اعتمادا على تجاربهم الشخصية وعلى ما قاموا به من عمليات تشريح سواء على الحيوانات أو على جثث الموتى . ويكفى أن نذكر هنا مثالا لتبدل على ذلك ، ففي كتاب (شرح تشريح القانون) لابن النفيس يقول هذا العلامة منتقدا جالينوس وابن سينا :  
«والتشريح يكتبهما» وذلك فيما يتعلق بأرباعهما في الدورة الدموية ومن المعروف أن ابن النفيس الدورة الدموية الرئوية قبل وليم هارفي (١٦٢٨م) بقرون .

وليس في الامكان أن نعدد هنا مآثر المسلمين في علم الطب ، ولو في عرض موجز ، فقد ألفوا عددا من الكتب ظلت تدرس في أوروبا حتى القرن الثامن عشر الميلادي ، مثل كتاب (القانون) لابن سينا ، و (الحاوي) للرازي ، وكتاب (التصريف

نبوغهم في كل العلوم التي كانت شائعة في تلك القرون .

ولقد كانت الحضارة الإسلامية هي همزة الوصل بين حضارات العالم القديم وبين أوروبا في العصور الوسطى ، حيث تمت ترجمة الكثير من عيون الكتب القديمة في الفلسفة والطب والرياضيات والفلك والجغرافيا والكيمياء وغيرها من التي أضاف إليها المسلمون ما بعث فيها الحياة

وقد استطاعت الأمة الإسلامية أن توجد لنفسها جوا ثقافيا وطقسا حضاريا استطاع أن يفجر ينابيع الثقافة والحضارة في الغرب . وغير دليل على ذلك شهادة بعض المنصفين من علماء الغرب ، مثل العلامة جون بادو الذي يقول في تقديمه لكتاب (عقريّة الحضارة العربية كمنبع للنهضة) .

«إذا كان اليونانيون هم عاقرة الشرق لما حققوه من أعظم المآثر في القرون القديمة ، فإن المسلمين هم عاقرة الشرق لما حققوه من أعظم المآثر في القرون الوسطى . ومن الطبيعى ألا ننسى أن عددا من العلماء قد أكهوا على دراسة الفكر العربى ، لكن الواقع أن أكثر الباحثين والمؤرخين الذين تناولوا فكر العصور الوسطى إنما كانوا يتناولون الفكر الغربى ، وبخاصة ما كتب منه باللاتينية . والصحيح أن هناك أعمالا كثيرة وهامة قد كتبت باليونانية أو السريانية أو الفارسية أو السنسكريتية أما أعظم هذه الأعمال قيمة ، وأكثرها أصالة ، وأغزرها مادة ، فهي تلك التي كتبت باللغة العربية التي كانت من منتصف القرن الثامن حتى نهاية القرن الحادى عشر الميلادى لغة العلم الارتقائية للجنس البشرى» .

• ومن أبرز العلوم التي اهتم بها المسلمون : الطب والصيدلة ، موضوع حديثنا في هذا المقال .

### الطب الإسلامى :

اهتم للمسلمون بالطب استجابة للحديث النبوى الشريف الذى ينص على أن «العلم

## الطب والصيدلة

## فى الاسلام

المهندس / محمد عبد القادر الفقى

إن تاريخ الحضارة الإسلامية وكثفت عن الدور الكبير الذى قام به المسلمون في تقدم العلوم وتطويرها ، حيث كان لهم دور كبير في قيام المدينة الحديثة التي ما كانت لتنبث وتزدهر في أوروبا لو لم تستند الى اساس متين من التراث العلمى الذى قام المسلمون بنقله لأوروبا في العصور الوسطى .

لقد بذل المسلمون في القرون الوسطى مجهودات كبيرة من أجل تحصيل المعارف والفنون . وكانت البداية حين قاموا بترجمة الكتب والمؤلفات الاغريقية والهندية والسريانية والقطبية والفارسية وغيرها ، ثم عدلوا وهدبوا ، وأضافوا إليها ماوصلوا اليه بتجاربهم ومشاهداتهم . ولقد ظهر

لمن عجز عن التأليف) و (الجراحة) لابي القاسم الزهراوى ، وكتاب (الكليات) لابن رشد . وكانت رسالة الرازى فى الجندى والحصبة فى أول كتاب يصور فيه هذين المرضين تطويرا صحيحا على أسس علمية ، حيث استطاع الرازى أن يفرق بين الحصبة والجندى خلافا لمن سبقه من أطباء اليونان والمسلمين ، إذ كانوا يعتبرون المرضين واحدا .

وقد اهتم علماء المسلمين بتنظيم صناعة الطب ، بما أرسوا من قواعد للتمييز بين فروع اختصاصات هذه الصناعة . يقول ابن قيم الجوزية : « الطبيب هو الذى يختص باسم الطبائعى بمروده ، وهو الكحل ، وبمبعضه ، وهو الجرائضى ، وبموسه ، وهو الخائن ، وبيرشته ، وهو الفاسد ، وبمكوته ، وهو الكسواء ، وبقرشته ، وهو الحاقن ، وسواء كان طلبة لحوان بهيم أو إنسان » . وهذا أبو جعفر أحمد المعروف بابن الجزار الطبيب القيروانى ( ٢٨٥ - ٣٥٠ هـ ) يخصص مصفا لطب المشايخ (طب الشيخوخة) وكتابا (لسياسة الصبيان وتدريبهم) - أى طب الأطفال - وهو أول كتاب عربى - وربما أول كتاب عالمى - فى هذا الاختصاص .

ومن الاختصاصات التى برع فيها علماء المسلمين وتقدموا بها أشواقا : طب العيون ، أو الكحالة - كما كانوا يسمونها - ولحنين بن اسحاق كتاب راند فى هذا التخصص هو (كتاب المسائل فى العين) ، ويعتبر هذا الكتاب مصدر كل الدراسات العربية التى تناولت موضوع الكحالة . وقد اشتمل هذا الكتاب على تشريح العين وأسباب الامراض وعلاجها وأعراضها . وقد تأثرت الدراسات الطبية الأوربية بهذا الكتاب القيم ، حتى أن بصمتا حنين بن اسحاق بقيت واضحة فى هذا الميدان إذ ترجع إليه المصطلحات المستخدمة حتى اليوم من شبكية وقرنية .. الخ .

وقد اهتم علماء المسلمين بدراسة فسيولوجيا جسم الانسان ، فوصفوا أجزاء الجسم وخاصة التنظيم والاعصاب

والعضلات ، وأحصوا ٢٨٤ عظمة فى الجسم .

ويرغم استنكار أطباء المسلمين إجراء عمليات الجراحة إلا أنهم كانوا يجرؤون فى حالات الضرورة القصوى ، من الولادة القيصرية الى الجراحات المعقدة فى العيون . ولذلك ، تقدمت على أيديهم صناعة الأدوات الجراحية وبصفة خاصة : المشارط وأبوات الكلى . وكان أبو القاسم الزهراوى أكبر جراحى المسلمين ، كما استخدم الكلى فى فتح الخراجات واستئصال السرطان ، واستخدم الزهراوى ربط الثريابين قبل العالم الأوربىسى (امبروازبارى) - الذى ينسب إليه هذا الفضل - بقرون - ويعتبر (برطال) Portal أن هذا العلامة المسلم هو أول من استعمل المناشير فى استئصال العنكبونية Polype ، وأجرى عملية شق القصة للوراثية على أحد خدمه ونجح فيها .

وكذلك قام علماء مسلمين بجهر العظام المكسورة أو المخلوعة فى الجسم ، كما قاموا بصنع الانسان الصناعية من عظام الحيوانات .

### الصيدلة :

يقول شاخت وبزوربت فى كتاب (تراث للإسلام) : « إن أهمية علم الصيدلة فى التراث الذى خلفه الاسلام لاتضارعا أهمية أى فرع آخر من العلوم » . وهذه مقولة صادقة ، فقد برع علماء المسلمين فى هذا العلم ، وهم أول من فلفوه عن الطب ، ذلك أنه حتى نهاية القرن الثالث الهجرى كان كل طبى فى العالم الاسلامى هو فى الوقت نفسه صيدليا ، له أعوان وساعرونه فى أعماله ويجمعون له النباتات الشافية والاعشاب الطبيعية ، فلما كثرت العقاقير وتحذت أصنافها تفرعت مهنة الطب الى قسمين : الطب والصيدلة .

وقد أخذ علماء المسلمين فى العقاقير عن ديوسقوريدس (توفى نحو ٧٠ م) وجالينوس (توفى نحو عام ٢٠٠ م) ، وزادوا على ما أخذوه كثيرا بفضل خبراتهم الطبية التى اقبسوها ما كان فى بلاد ما بين النهرين والهند والشرق الأقصى وشمال أفريقيا ،

وبفضل تجاربهم التى أجرىوها لتحضير الادوية والمركبة ، سواء كانت من نبات أو من حيوان أو من معادن . وكان المسلمون يعتبرون الصيدلة أشرف الصنائع بعد صناعة الطب ، ولذلك ، كانوا لا يسمعون للصيدلى بمزاولة مهنته الا بعد الترخيص له . وكان الصيدلى كالاطباء خاضعين منذ عهد المأمون للامتحان والحصول على اجازة الممارسة والتفتيش المنظم من قبل المحاسب .

وقد برع حكماء المسلمين فى استخلاص الادوية من النباتات والاعشاب الطبية ، وحضروا المعالين والمسابيق والاقراص والادوية بأشكالها المختلفة ووصلوا بنتقيتها الى درجة عالية من النقاوة تضاهى فى بعضها تلك التى يتم تحضيرها فى المختبرات الكيميائية الحديثة . وكان لهم السبق فى تجريب بعض الادوية على الحيوانات قبل أن توصف للمرضى ، كما فعل الرازى فى تجربة مرهم الزئبق على القردة ، والتى كانت أول مرة تستخدم فيها القردة لأغراض التجارب العلمية ، وأول مرة يستخدم فيها الزئبق فى صناعة المراهم .

والمسلمون أول من أنشأوا أول صيدلية فى التاريخ فى بغداد سنة ٢٢١ هـ . وهم أول من غلغوا حبات الادوية بغلاف من السكر ليتمكن المريض من استمساغة الدواء ، وأول من حضروا السواء على شكل أقراص . وقد ابتدعوا طرقا كثيرة فى تحضير وتنقية الادوية كالتقطير والترشيح والتكليس والتبخير والتصعيد . وقد تركوا ثروة كبرى من المؤلفات الصيدلانية مثل تنكرة دلود الاطلاكسى ، والتيسير فى المناواة والتدبير لابن زهر ، والجامع للادوية والاغذية لابن البيطار .

وبالاضافة الى كبار اطباء والصيدلة الذين ألفوا فى علم الصيدلة ، اشتهر علماء آخرون كانت لهم اهتمامات أخرى بجانب العلوم الطبية مثل الغافقى والشريف الاديسى ، أما الاول فكان أعرف اهل زمانه بقوى المفردة والمنافع ، وخلصها . وكتاب الغافقى فى الادوية المفردة لايماثله أى كتاب من نوعه فى

صورة الخلف



# اللون والنور .. والفضاء

في عالم خيالي سرمدى ، اخترع الفنان موريس أجيش ، ٥٦ سنة ، شبكة معقدة من الالوان والاضاءة والفراغ ، بحيث يعبر كل انسان هذه الشبكة والتي تختلف في ألوانها وفراغاتها من انسان لآخر .. وقد اجريت هذه التجربة في مركز الباربيكان اللندنى ، وأقبل عليها الفتيان بروح المغامرة داخل هذا الخيال بمنح الزوار ابعادا حقيقية في الفضاء وتتمسح خيالهم في الالوان ...

ان هذا العالم من الالوان والاضاءة والفراغ .. يتكلف مبالغ باهظة .. من أجل تنمية عقول الفتية والصبايا .

الجودة ، حيث جمع فيه ما قاله الافاضل في هذا النوع من الادوية حتى أصبح الكتاب مستقرا يرجع اليه فيما يحتاج الى تصحيحه منها . وقد درس أبو جعفر أحمد بن محمد الغافقى النباتات الاسبانية والافريقية ووصفها ووضع أسمائها باللغات العربية واللاتينية والبربرية . وللغافقى كتاب عنوانه (كتاب الاعشاب) يحتوى على ٢٨٠ رسما ملونا لنبات وعقاقير ممتقة الرسم .

أما الشريف الاندريسي فهو أعظم جغرافى عرفه الاسلام ، وهو فى الوقت نفسه من علماء النبات والصيدلة المشهورين . وقد عاش فى بلاط «بالرمو» للنورمندى ، وهو من الذين اشتهروا بنقل العلوم العربية الى أوروبا بحكم إقامته فى صقلية . وقد صنف الاندريسي عدة كتب فى النباتات والصيدلة ، من بينها كتاب (الصيدلة) الذى بدأه بمقدمة عامة فى النباتات تنسم بروح البحث العلمى . ويندر من خلال كتابه هذا أنه كان كثير الاعتماد على القدماء من الناحية الطبية ، بينما كان من ناحية علم النبات فى رأى كثير الاعتماد بالنفس .

وهناك أعلام آخرون كانت لمؤلفاتهم فى الصيدلة دور فى تطوير هذا العلم ودفعه قدما ، مثل رشيد الدين الصورى ، وأبى العباس بن الرومية ، وابن جليهما ، وغيرهم .

ولم تقف براعة المسلمين فى صنع الادوية وتجهيزها عند معرفة المواد التى تدخل فى تركيب الادوية ، فقد مهروا فى الوقت نفسه فى معرفة النسب والمقادير التى تؤخذ من كل عنصر . وقد رسموا صوراً لصيدلياتهم الخاصة فى عوالم حضارتهم ، وقد ارتدى الصيدلى ثياباً بيضاء ، ووقف بباب الصيدلية يصرف الدواء ومن وراءه الرفوف الممتلئة بالادوية والقرارىر .

والخلاصة أن المسلمين كانوا رواد علم الصيدلة ومؤسسيه ، كما أنهم أنهم طوروا كثيرا علم الطب ، ولولا جهودهم فى حنين العلمين لتأخرت مسيرة التقدم العلمى سنوات وسنوات .



## الكومبيوتر

## والرسومات البيانية

د . عبد اللطيف ابوالمعود

### دالة TAB

تقدم دالة TAB بتحريك مكان الطباعة الى المكان المحدد في الـ TAB أنظر مثلا الى البرنامج التالي .

اكتب ، بدلا منه ، السطور التالية

```
20 FOR I = 1 TO X - 1
21 PRINT " ";
22 NEXT I
23 PRINT "*"

```

```
10 PRINT TAB (10); A; TAB (25); B, TAB (40); C

```

هذه السطور تؤدي الى تقديم الجهاز الطابع X (printer) مكانا عبر الصفحة ، تماما كما في حالة TAB (X) ثم طبع علامة \* .

برنامج للرسومات البيانية .

هناك عدة معضلات في برنامج الرسومات البيانية الموضح اعلاه . على سبيل المثال ، نجد ان محوري Y X غير مرقمين . كذلك نجد ان قيم الدالة Y جميعها موجبة والى من عدد أماكن الطباعة على الصفحة كما ان X كان لها قيم اعداد صحيحة فقط 10 2 1 0 كل منها يقابل مكانا جديدا على الورقة . والان نقدم برنامجا يعالج هذه المعضلات . البرنامج التالي يسمح بما يلي :

- 1 - ادخال اى دالة نرغب في ادخالها .
- 2 - اختيار قيم نهاية عظمى maximum ونهاية صغرى minimum لمحوري Y \* X واختيار عدد قيم X التي تستخدم في الرسم البياني .

والرسم التالي يبين الرسم المطبوع ، الناتج عن تشغيل هذا البرنامج :



بدون ( TAB (X )

أما إذا كان النظام الذى نستخدمه لا يحتوى على TAB (X) ، فإن يمكن تعديل برامج الرسومات البيانية ، على النحو التالي :

كلما وجدت جملة مثل

```
20 PRINT TAB (X); "*"

```

إن هذا البرنامج سوف يؤدي الى طباعة A فى المكان العاشر ، والى طباعة B فى المكان رقم 25 والى طباعة C فى المكان رقم 40 .

برنامج لعمل الرسومات البيانية فيما يلى برنامج لتوليد عرض بالرسم البياني 'graphical display' لقيم التعبير التالى .

$$X^2/2 - X + 4$$

وذلك بالنسبة لقيم X من 0 الى 10 . يقدم البرنامج بحساب هذه القيم ، ثم طباعها ، ولكن فى صورة رسم بياني . وهذا أسهل كثيرا فى فحصه ، من فحص جدول يضم هذه القيم

```
10 FOR X = 0 TO 10
20 LET Y = X^2/2 - X + 4
30 PRINT TAB (Y); "*"
40 NEXT X
50 END

```

وفيما يلي هذا البرنامج .

```

400 REM
410 REM LABEL X AXIS
420 REM
430 FOR K = 0 TO N - 1
440 LET X = K * (X2 - X1) / (N - 1)
    (+ X1)
450 PRINT FNG (X);
460 REM
470 REM PRINT FUNCTION VALUE
480 REM
490 LET Y = FNF (X)
500 PRINT TAB ( FNH (Y) ); " "
510 NEXT K
520 END
    
```

تفاصيل استخدام البرنامج

( ١ ) الدالة المطلوبة عمل رسم بياني لها ، باستخدام DEF وهذه هي الجملة رقم 200 في البرنامج . ولاندخال دالة تختارها ، ماعليك الا ان تعيد كتابة السطر رقم 200 وضرب الدالة الجديدة ( على لوحة مفاتيح الجهاز ) الى يمين علامة = في جملة DEF .

وكمثال على ذلك ، نفرض أننا نرغب في عمل رسم بياني للدالة .

$$Y = X^2 + 4X + 3$$

لذلك ، نضرب الجملة التالية على مفاتيح الجهاز .

200 DEF FNF (X) = X<sup>2</sup> + 4 \* X + 3

( ٢ ) . يمكن ادخال القيم العظمى والصغرى لمحور Y \* X وعدد النقاط المطلوب توقيها . باستخدام جملة DATA ذات الرقم 190 .

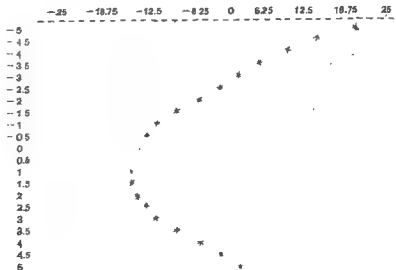
ويجرى المحور X رأسياً على الصفحة بينما يجرى المحور Y أفقياً .

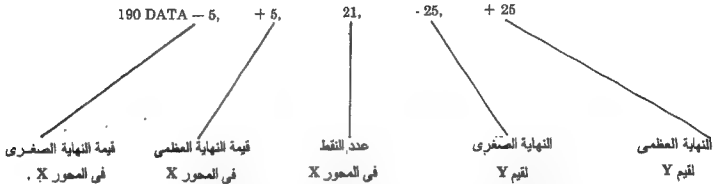
وكمثال على ذلك ، نفرض أننا نرغب في استخدام 5 كقيمة النهاية العظمى السفلية للمحور X \* + كقيمة النهاية العظمى ، ونفرض أننا نرغب في توقيع 21 نقطة . ونفرض أننا نرغب في أن تكون أقل قيمة للمحور هي \* 25 وقيمة النهاية العظمى لهذا المحور 2 + . إن الجملة التالية سوف تؤدي الى توقيع القيم على هذا النحو :

```

100 REM GRAPHICS PROGRAM
110 REM S. KAMEL, 1/25/87
120 REM
130 REM THIS PROGRAM INPUTS AND GRAPHS A FUNCTION
140 REM FNF (X) FROM A DEF STATEMENT. IT ALSO READS
150 REM IN ORDER AN UPPER AND LOWER BOUND FOR X,
160 REM NUMBER OF VALUES TO BE CALCULATED, AND THE
170 REM LOWER AND UPPER VALUES FOR Y.
180 REM
190 DATA - 5, + 5, 21, - 25, + 25
200 DEF FNF (X) = X2 - 2 * X - 12
210 DEF FNG (X) = INT (X * 100 + 0.5) / 100
220 DEF FNH (X) = (60 / (H - L)) * (Y - L) + 6
230 READ X 1, X 2, N, L, H
240 REM
250 REM LABEL Y AXIS
260 REM
270 FOR K = 0 TO 8
280 LET S = K * (60/8) + 6
290 LET T = K * ((H - L) / 8) + L
300 PRINT TAB (S); FNG (T);
310 NEXT K
320 PRINT
330 REM
340 REM PRINT ROW OF DASHES
350 REM
360 FOR K = 6 TO 66
370 PRINT TAB (K); " _ "
380 NEXT K
390 PRINT
    
```

الرسم البياني الناتج عن تشغيل البرنامج .





وبلاحظ ان هذا البرنامج يمكن استخدامه لعمل رسومات بيانية للدوال ، وذلك بدون فهم تفاصيل عمل البرنامج .

الا انه لاستخدام هذا البرنامج ، يلزم معرفة كيفية ادخال قيم النهاية الصغرى ، والنهاية العظمى لمحورى  $Y \times X$  ، وكيفية ادخال الدوال ، باستخدام جملة DEF

وتؤدى الجمل من 430 الى 510 الى توزيع قيم الدالة فى السنين مكانا المتاح . ولتطيع علامة \* فى المكان الصحيح .

ولتسهيل استخدام الرسم البياني ، تقرب كل قيمة للمتغير  $X$  الى مكانين فى الكسر العشرى باستخدام جملة FNG ، ويرقم المحور  $X$  عن طريق الجملة رقم 450 .

وانه لمن المفيد ان تدخل هذا البرنامج فى جهازك ، وان تقوم بتشغيله لدالة او اكثر مع عدة اختيارات لحدود  $X \times Y$  .

ملاحظات على عمل البرنامج

( ١ ) يتكون محور  $Y$  المستخدم من اماكن الطباعة من 6 الى 66 + ، بحيث ان معظم الاجهزة الطابعة printers يمكن استخدامها . ونلاحظ ان قيم النهاية الصغرى والنهاية العظمى لقيم ادخال  $Y$  من جملة DATA تنظم فى القيمة من 6 الى 66 + ، وتطيع وقيم للمتغير  $Y$  عن طريق الجمل من 270 الى 310 وهذه القيم تعد تقسيم المحور  $Y$  . وتقرب كل قيمة الى مكانين فى الكسر العشرى عن طريق دالة FNG فى الجملة رقم 210 .

( ٢ ) يطبع صف من الشرط بداية من مكان الطباعة رقم 6 ، ويمتد حتى مكان الطباعة رقم 66 تحت قيم محور  $Y$  عن طريق الجمل من 360 الى 380 .

واول هذه الشرط يقابل اقل قيمة للمتغير  $Y$  يجرى استخدامها ( اى قيمة  $L$  فى البرنامج ) اما الشرطه التى الى أقصى اليمين فانها تقابل اعلى قيمة تستخدم للمتغير  $Y$  ( اى قيمة  $H$  فى البرنامج ) .

وللاحظ ان الشرط تعطى فيما اكثر دقة للمتغير  $Y$  لان عدة اماكن طباعة تستخدم لكل عدد مكتوب .

( كما يلاحظ ان الرقم الذى يقع الى أقصى اليسار من كل عدد يكون عادة فرق الشرطه التى يرتبط بها ذلك العدد ) .

( ٣ ) اول واخر قيمتين للمتغير  $X$  تدخلان فى المتغيرين  $x2 : x1$  اما عدد القيم المختلفة للمتغير  $X$  فتدخل فى المتغير  $N$  .

## الانسجة الارضية والاغشية الارضية

وسادة خاصة يتم التحمها او خياطتها لها باستخدام الحرارة او عن طريق المواد الكيماوية اللاصقة والنوع ( المنسوج ) ويصنع بتشابه شريطين او اكثر او للشرطة متعامدة ويعطى نسجها شديد المقاومة للتمزق كما يتمتع بقدرة كبيرة على الانضغاط ويتبع اتجاه الانسجة الارضية داخل التربة تحسن مواصفاتها الميكانيكية والهيدروليكية .

٢ . الانسجة الغشائية :- تتصف هذه

المنتجات بالسلك والمرونة واتصال النسيج وعدم الغشائية ويغلب استخدامها فى الحفاظ على خزانات السوائل وان كانت تصلح ايضا كستارة واقية لحفظ السوائل فى الحالة الغازية ومن التصرب وتشكل الاغشية من مكون اساسي واحد : او من مكونات مركبة وغالبا ما يتم تصميمها داخل المصنع وان كانت تستخدم مباشرة فى موقع العمل فى بعض الاحوال ولا تزيد تكلفة استخدام الغشاء الارضى فى الاحواض والقنوات عن تكلفة الاساليب التقليدية بل تقل عنها احيانا كثيرة

رغم ظهور بعض الانسجة الارضية اخيرا فقد اصبحت الانسجة والاغشية الارضية تحتل مكانة مرموقة فى كافة لانشطة للتكنيك التى تتعامل مع التربة مثل اعمال الردم والحفر ، انشاء الطرق والسكك الحديدية الانشاءات الهيدروليكية وتشكل تلك الانسجة مفارش صنعت اساسا من المواد لتغليفية شديدة المقاومة وغير القابلة للتحلل . والفرق بينهما ان الانسجة الارضية ذات نفاذية بينما الاغشية الارضية مصممة لانسحب بتصرب المياه .

١ . الانسجة الارضية : وغالبا ما تكون مصنوعة من الياق صناعية من انتاج شركات النسيج ولكونها نفاذة فهي تسمح بمرور ورشح الماء وتمتاز بالممتانة والليونة وهذا يؤهلها للاستخدام فى وقاية المعدات الهامة وايضا فى دعم الارضيات وتحسين الصرف بكفاءة مثالية كما انها خفيفة الوزن يقل وزنها من طبقة من الرمل سمك مليونر ويمكن صنع النسيج بطرق مختلفة فهناك المنتج ( غير المنسوج ) وهو مكون من خيوط متصلة او الياق مقطعة ومرتهه عشوائيا على



دكتور . فؤاد عطا الله سليمان

# النباتات أكلة الحشرات

( ذات الجرار )

تفتتح عند أطرافها لكي تكون جرارا ( لو  
حقاق ) مميزة اعطت لهذه النباتات تسمية  
« ذات الجرار او ذات الحقائق » بتجمع  
لدخل هذه الجرار ماء المطر وأوراق  
اشجار متحللة وبعض الحشرات الصغيرة

اكتشف العلماء وجود مجموعة من  
النباتات اكلة الحشرات ( اللحوم )  
تفرع في مساحات من المستنقعات التي  
لا يمكن ان تعيش فيها أي من أنواع النباتات  
الآخرى . أنها نباتات متسلقة لها محلاق

وكثير من الكائنات اللاقارية الحية الدقيقة  
( بالنتكون ) .

من أمثلة هذه النباتات اكلة الحشرات  
مجموعة الدروسيرة ومصيدة الذباب  
فينوس . هذه النباتات الاسطوانية تميل  
لاكتشاف التربة الضعيفة الخالية من  
النيتروجين الزائدة الحموضة التي  
لا تستطيع أي نباتات أخرى أن تعيش فيها .  
وهي تعوض نقص مصادر الطاقة اللازمة  
لها بطرق خاصة . فهي تستطيع أن  
تحصل على غذائها بواسطة الفند التي  
تفرز عصارة هضمية كما تستعين بمعونة  
البكتيريا التي تقوم بتحليل الحشرات التي  
تقع فريسة داخل هذا الجرار وتكون  
مواد مغذية مذابة يمتصها النبات . بعض  
هذه النباتات يعيش في أمريكا الشمالية لها  
جرار طويلة على شكل بوق ( المتسلقة  
البوقية ) تفرز رحيقا يجتذب الحشرات  
التي تسقط داخل السلال المخزن في  
البوق . هذه النباتات البوقية الجرار  
( شكل : ١ ) لها زهور حمراء المنظر



شكل (١) : جرة نبات اكل الحشرات يدعو فراغته للاستقرار في داخله .



شكل (٢) : صورة تخطيطية لجرة من نبات المتصلة البوقية . تبين من دراسة محتويات هذه الجرة النهائية وجود أنواع من البعوض والذباب والسوس والعت والبكتيريا . بعض أنواعها يتميز بجلتلاب أنواع معينة من الحشرات .

تبر واضحة باستخدام الأشعة فوق البنفسجية .

أما النباتات صليانة الحشرات فأنها لا تستطيع أن تعيش دون تناول بروتين حيواني ومع ذلك فالعديد منها يستخدم نفس الطرق التي تستخدمها الزهور . أن نبات فينوس صائد الذباب يفرز بعض الرحيق عند مدخل الجرة كما بلون المداخل باللون الأحمر الزاهي .

قام الباحث دافني من جامعة أوكسفورد بأخذ لقطات فوتوغرافية للجرار الموجودة في نبات الدروسييرة مع استخدام الأشعة فوق البنفسجية والأفلام حساسة خاصة . أوضحنت الصور أن هذه النباتات تضيء خريطة تفرز الحشرات إلى داخل الشرك . إن وظيفة النبات هي أن يبعث الضوء في الأصابع مع خلفية معتمة من هوائ الورق ( شكل : ٣ ) بعض النباتات آكلة الحشرات مثل الزهور تستخدم أنماط معينة من الإضاءة بالأشعة فوق البنفسجية لجذب أنواع معينة من الفراش . مثلاً لوخط أن نبات الدروسييرة يجذب العشرة ذات الذنب الزنبركي . يبقى سؤال لا توجد له إجابة في الوقت الحاضر وهو ما هي الوسيلة التي تتحكم بها هذه النباتات لكي تبقى على حياة الحشرات لفترة معينة حتى أتمام عملية التلقيح والأخصاب واستمرار النبات في التكاثر .

شكل (٣) : ورقة نبات الدروسييرة

وتشاهد ذبابة وقد وقعت في الشرك قبل أن تنطبق عليها وتهضمها .

جذبت اهتمام الكثيرين الذين اقتنوها وزرعوها في الصوبات الزجاجية للتخلص من الحشرات التي تتكاثر وتتجمع في وجود السماد العضوي .

إن الجرة تتكون بسرعة من أحد أطراف المحلاق الذي ينحني ليأخذ وضعاً رأسياً ثم ينتفخ بالهواء . بعد أيام قليلة ينفث الغطاء ( شكل : ٢ ) منذ هذه اللحظة يكون داخل الجرة سائل معقم لكن يقل تركيزه بسبب تجمع مياه الأمطار . إن حافة غطاء هذه الجرار يزين بضلوع تعكس عدداً من الألوان وتحتوي على غدد تفرز الرحيق الذي يجذب الحشرات ( شكل : ٢ ) . أما السطح الداخلي للجرة فهو ناعم أملس . كذلك يوجد في القاع غدد تفرز العصارة الهضمية وتمتص المواد الغذائية . أن مهمة هذه الجرار هي إمداد النباتات بالمواد العضوية النيتروجينية في صورة مهضومة بواسطة البكتيريا والإنزيمات .

#### وسائل الاغرام

عند النباتات آكلة الحشرات

ما هو الفرق بين النباتات المزهرة والنباتات آكلة اللحوم والحشرات ؟ الإجابة قد تكون مختلفة عما يخطر ببالك . ذلك لأن كلاهما يحتاج للحشرات والطريقة المستخدمة لجذبها متشابهة .

إن الزهور تستخدم مجموعة من الطرق الرائعة لكي تجذب الحشرات نوحها ، منها الشكل الجميل ، اللون ، العطر ، الرحيق وجيوب اللقاح . تقوم الزهور بإرشاد الحشرات لكي تؤدي عملية التلقيح والأخصاب . باستخدام تركيبات دقيقة من الأنسجة في شكل أهداب فوق البنات الموجودة في النوار . هذه الأهداب توجه الحشرات نحو جيوب اللقاح وهي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة لكنها

## استغلال النباتات الطبية الصحراوية

### والتنمية الاقتصادية

فى

### الصحارى العربية

د. عز الدين فراج

ويحتوى هذا النبات على قلوبات الأتروبين (الهوسيامين) وقليل من الهوسمين، وتستخدم كمضادات للتشنج ومهدئات.

ونظرا لارتفاع نسبة الهوسيامين وجودها تقريبا بحالة فردية فى النبات، فإن هذا العقار يعتبر من أهم العقاقير فى السوق المصرية ويصدر الى الخارج لتحضير الهوسيامين والأتروبين تجاريا. ولذا يجب التوسع فى زراعة هذا النبات وتصنيعه خصوصا وأنه من النباتات الصحراوية التى يلائمها الجفاف، وترتفع نسبة مادته الفعالة تبعا لذلك.

ولذا يمكن اعتبار هذا النبات من النباتات التى تلعب دورا فى التنمية، ويمكن التوسع فى زراعته والمحافظة على البرى منه، وجميع فى مواسم معينة تحت إشراف متخصصين ويمكن تسويقه وتصديره. ويفضل استغلاله إذا فصلت المواد الفعالة منه.

(٢) بصل العنصل: نبات معمر ذو بصلة كبيرة يصل وزن الواحدة منها الى حوالي كيلو جرام وهو نوعان: نوع طبي هام ذو بصلة بيضاء وآخر يستخدم كسم للخيول والقوارض ذو بصلة حمراء والنوع الأبيض ينمو فى المناطق الساحلية من العريش حتى رفح، وفى الساحل الغربى بسيدى برانى، وهو يغطى مساحات شاسعة فى المنطقتين وخاصة الأخيرة.

ومعظم سماتير الانوية تدخل هذا النبات ضمن مفرداتها وتستخدم الايسال كمقوى وطارد للبلغم، كما أنها تحتوى على الجلوكوسيدات القلبية وسلازين أ، ب وتستخدم كمقوية للقلب وهو من النباتات التى توجد سوقا رائجة فى الخارج.

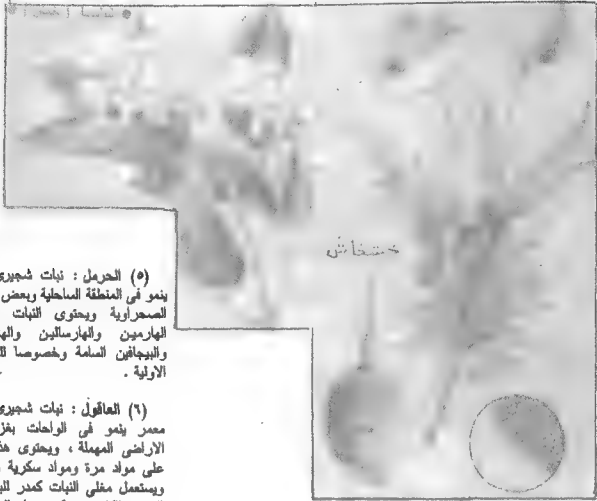
وقد أثبتت البحوث أن بصل العنصل المصرى أفضل بكثير من البصل الممتورد وموسم جمعة فى أواخر الصيف وأوائل الخريف، وتعتقد أنه موسم فراغ عند المواطنين فهم غير مشغولين بحصاد أو بزراعة أى محصول خلال شهر سبتمبر

الصنيدية وغيرها من الصناعات. ومن أمثلة هذه النباتات على سبيل المثال لا الحصر:

(١) السكران: نبات معمر ينمو فى كل المناطق الصحراوية وشبه الصحراوية والوحدات وتزداد غزيرته فى بعض المناطق إلى حد يمكن استغلاله واستكثاره فيها. وهذا النبات يستعمله الأهليون فى علاجهم الشعبي للربو وأمراض الصدور كمنسك.

فى صحارينا العربية نجد الكثير من النباتات التى تصلح كخامات دوائية تستغل على نطاق واسع. وأن الأهلىين يستعملون فى علاجهم الشعبي على كثير من هذه النباتات منذ أجال سحيقة. وفى خلال السنين الأخيرة تطورت الأبحاث المتعلقة بالنباتات الطبية الصحراوية وقطعت شوطا بعيدا. وقد ثبت بالبحث أن كثيرا من هذه النباتات تحتوى على مركبات علاجية فعالة وموارد لها أهميتها فى الصناعات





● فرشخاش ابو النعم ●

(٥) الحرمل : نبات شجيري معمر ينمو في المنطقة الساحلية وبعض المناطق الصحراوية ويحتوي هذا النبات قلوئيات الهارمين والهارساليين والهارمالول والبيجافين السامة وخصوصا للحيوانات الالوية .

(٦) العاقول : نبات شجيري شوكي معمر ينمو في الواحات وبغزالة في الاراضي المهمله ، ويحتوي هذا النبات على مواد مرة ومواد سكرية ورائحة ويستعمل مغلى النبات كمدر للبول وفي المغص الكلى . وقد وجد ان النبات الذي ينمو في ارض رملية جافة له صفات مقوية للقلب .

ولو أمكن تطبيق ما اجري على هذا النبات من ابحاث على نطاق صناعي لمثل مصدرنا هاما من مصادر الدخل القومي لتموه بكميات هائلة في الدلتا ووادي النيل والواحات وكثير من الوديان الصحراوية .

(٧) الصنامكي : شجيرة تحتوي اوراقها وقرونها على مشتقات الانثراكينون وتستخدم كمسهل وجنسها يحتوي على عدة انواع بعضها ينمو في الصحاري الداخلية والواحات وسيناء ويمكن التوسع في زراعتها وتصنيعها او تصديرها الى الخارج ، نظرا لاستمالاتها الطبية على نطاق واسع .

(٨) العشار : شجيرة تنمو في الصحاري الداخلية وساحل البحر الاحمر وسيناء والواحات ويمكن زراعتها لتثبيت الكثبان في الواحات .

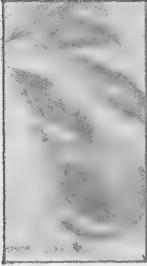
كثيرا من الثمار الى حد أنه يمكن جمع عشرات الاطنان من المنطقة الساحلية الغربية وحدها بازهد التكاليف ، ويمكن تصدير هذه الثمار الى الخارج كما هي أو بعد تحضير اللباب منها وهو الجزء المستعمل طبيا .

وهذا النبات موجود بكثرة في الاماكن الرملية ويمكن جمع ثماره في اواخر الصيف ولو نظمت عملية تسويق ثمار هذا النبات لامكن ان يدر جمعه ربحا لا بأس به للمواطنين بالصحراء ، بل ويمكن زراعته في الاراضي الرملية بعد نقع بذوره . وهو من النباتات التي تتحمل الجفاف الى حد كبير بذليل ازدهاره في فصل الصيف في اجف المناطق الصحراوية . وتستخدم الثمار والبذور كمسهل وأيضا في الاستمعاء والصفراء والأمراض البولية والروماتيزم .

(٣) ارتمونيا : نبات معمر من أكثر النباتات المصرية انتشارا في الصحاري وشبه الصحاري ينتشر بكثرة وبغزالة في المنطقة الساحلية الشرقية شرقي العريش وفي النصف الشمالي من طريق القاهرة - الاسكندرية الصحراوي وعلى طريق القاهرة - السويس الصحراوي .

وقد اثبتت الابحاث التي اجريت عليه أن هذا النبات يحتوي على ٢,٥٪ من وزنه زيتا طيارا لها صفات قاتلة للحشرات تقارن بالبيرثروم . وحيث أن هذا النبات رغم وفرته الهائلة لا يستفاد منه لذلك يجب العناية به فوراً لإنتاج زيت الطيار صناعيا واستخدامه كقاتل للحشرات .

(٤) الحفظل : نبات معمر ينتشر في معظم البوئات الصحراوية وشبه الصحراوية والنبات الواحد منه يعطي عددا



## بهذه البطاقة

### الجديدة

### قد تصبح

## الحياة أسهل

انتجت إحدى الشركات بطاقة بلاستيكية جديدة تعتبر تطورا للطاقة الحاذقة المعروفة في مجال البنوك .. تميزت هذه البطاقة بقدرتها على البقاء صالحة للاستعمال أكثر من عامين في حين كانت بطاقة التسليف العادية لا تعمر أكثر من ١٥ شهرا وتتضمن البطاقة في داخلها لفيفة سلكية صغيرة تطور عند وضعها بالقرب من تردد لاسلكي تمد بها بقية الدائرة بالقدرة وفي المجال الأمني تحوز البطاقة ذكراة تكفي لاستيعاب أصالتها الذاتية والانتظمة الحصائية الخاصة بتحويل الرسائل او المعلومات الى رموز لتحقيق التأمين الكلي من حد الى حد اخر علاوة على استيعاب التوقيعات الرقمية والبصمات الاصبعية بقية اثبات هوية .

والخروج ينتج زيتا يمثل حوالي ٢٪ من جملة التجارة العالمية في الزيوت والدهون والحبوب الزيتية و ٢٠٪ من جملة تجارة العالم في الزيوت الجافة والزيوت الصناعية .

وزيت الخروع من أهم الموارد للزيتية في الصناعة وأشدها خطرا وتبلغ المنتجات التي يدخل فيها زيت الخروع أكثر من مائة مستخرج في مختلف الصناعات ومنها صناعة الطلاء واللبويات والمواد العازلة والنايلون والصابون والنسيج والبتترول . وفي الوقت الحاضر يستهلك الاستعمال الطبي للزيت ١٠٪ من انتاجه فقط ويذهب الباقي الى الانتاج الحربي والصناعي .

لذلك كله يجب الاهتمام بزراعة الخروع والتوسع في المساحات المنزرعة والعمل على استخلاص الزيت كيمائيا في مركز ينشأ بالمنطقة الساحلية الشرقية وحتى يمكننا الاستفادة من الزيت في الأغراض الصناعية يمكن ان يصدر الفائض للخارج .

(١٠) العرقسوس : وهو نبات معمر ينمو في سيوه والبحرية بفرارة ويمكن التوسع في زراعته في كثير من الاراضي للمهملة بالواحتين علاوة على انه يمكن زراعته في بعض الوديان الصحراوية في شمال سيناء وجنوبها .

وهذا النبات له من الأهمية في بعض الصناعات للكثير علاوة على أهميته في الصناعات الدوائية فغلاصة ريزوماته تدخل في كثير من المستحضرات الدوائية كما أنها هامة في صناعة الحلوى والسجائر .

ريزومات العرقسوس ينتج منها حمض الجلسرهيزيك والجلسرهينيك ومراذفاتها الامتيرويدية والتريينية الهامة .

ولمساعداً سكان هذه للبيئات للصحراوية تدمم بالمختصين بالاعلام والارشاد لزارعي لتدريبهم وارشادهم لطرق استغلال هذه النباتات الصحراوية الطبية وتنظيم العمل لها ، وليجاد المختبرات العلمية لتبين كيف نحسن استغلال هذه النباتات .

وتحتوى اوراق النبات وثماره مادة الكالوتريبين والكالنروباجينين ويحوى لبن النبات بوشارين وكالوتوكسين وكالكتين السامة والمقوية للقلب مثل الارابابين ويستعمل قشر الجنور في الدوستاريا وبدل لعرق الذهب ، ومفتت ومعرق ومقيء ويستعمل كحجينة في مرض القول وصيغة الاوراق تستعمل في الحمى المتقطعة ويستعمل لبن النبات كسمبل وقد فصلت منه أخيراً مركبات تريينية تستعمل في علاج المرطبان .

(٩) الخروع : وهو من النباتات الاقتصادية التي تتحمل الجفاف الى حد ما وقد قامت مؤسسة تعمير الصحارى بزراعته في المنطقة الساحلية الشرقية كما يزرع الاهلون مساحات شاسعة هناك ، كما يزرع بالمنطقة الساحلية الغربية ولم ينهج لحد للتخطيط للفنى السليم لزراعته ، حيث اقتصرت كل النباتات البرية قبل زراعته مما أدى الى تعرية التربة وطمر البذور أو تعريضها وتعرضها أو الاضرار ببعض النباتات التي نمت . وعلى الرغم من ذلك فانه يمكن زراعته في المنطقة الساحلية الغربية ، لو احسنت طرق زراعته واعداد الارض له ، بحيث يحصى من صوادي الرياح والعواصف وزرع في الوقت الملائم .





# ل ب س د ت

- هويدا بدر محمود هلال

## معلومات تهمك

١

اميليا إيرهارت : مغامرة طيران أمريكية - تعتبر أول امرأة في التاريخ تعبر المحيط الاطلنطي عام ١٩٢٨ مع مدربيها ثم ١٩٣٢ بمفردها - ولدت عام ١٨٩٨ وفقدت عام ١٩٣٧ أثناء محاولتها القيام برحلة جوية حول العالم .

(ب)

بارتولدي : مثال فرنسي - هو الذي صمم النموذج لتمثال الحرية الموجود بمدخل ميناء نيويورك متخذاً من أمه نموذجاً أوجه هذا التمثال .

(ت)

فالنتينا تروشكوفا : رائدة فضاء روسية أول رائدة فضاء في التاريخ ولدت عام ١٩٣٥ انطلقت على متن السفينة الفضائية الروسية موسكو (٦) في ٦٣/١/١٦ زدارت حول الارض ٤٩ مره وعادت يوم ١٩/٦/١٩٦٢ .

(ث)

ثيول كراكه : أول امرأة تركب متحطاً في التاريخ .

(ع)

جوستاف إيغل : مهندس فرنسي صمم ونفذ برج إيفل بباريس واشتراف على تنفيذ كوبري أبو العلا في مصر عام ١٨٥٨ م .

(ح)

حدوة الحصان : أول شعب استخدم حدوة الحصان هم الرومان .

(خ)

خرافات ليسوب : أول كتاب مطبوع للأطفال ظهر عام ١٤٨٤ ميلاديه .

(د)

دافنشي : عالم إيطالي يعتبر أول من صمم طائرة هليكوبتر وهو صاحب لوحة الموناليزا الشهيرة أيضا .

(ر)

الراكوت : حيوان يعيش في أمريكا الشمالية يقال أنه أنظف حيوان في العالم لانه يفضل حتى طعامه قبل أن يأكله .

(ز)

الزجاج : أول شعب عرف الزجاج فراعنة مصر .

(س)

سويسرا : أول دولة أصدرت عمله نقدي من معدن النيكل عام ١٨٨١ .

(ش)

أبو القاسم الشابي : شاعر تونسي ولد ١٩٠٩ اشتهر بأشعاره الوطنية ومن أهم أبيات قصائده : إذا الشعب يوم أراد الحياة .. فلا بد أن يستجيب القدر وقد توفي عام ١٩٣٤ لعدة بالقلب .

(ط)

طلعت حرب : إقتصادي مصري أنشأ بنك مصر عام ١٩٢٠ وعدة شركات منها الغزل والنسيج بالمحلة الكبرى .

(ع)

عبدالله بن مروان : أول من أمر بسك النقود في الاسلام .

(ف)

الفلك هو أقدم علوم الدنيا .

(ك)

كوتوباكسي : أعلى بركان في العالم يقع في جبال الانديز بأكوانور وارتفاعه ١٩٣٤٤ قدم .

(ل)

لايكا : أول كائن حي تنطلق للفضاء هي الكلبة الروسية لايكا في سفينة الفضاء مستوك (٢) في ١٩٥٧/١١/٣ .

(م)

معاوية بن أبي سفيان أول من فكر في إنشاء اسطول عربي .

(ن)

نيس : مدينة فرنسية أقيم بها أول سباق للطيران في العالم عام ١٩٠٩ وشارك فيه ٣٠ طياراً

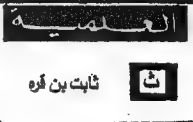
(هـ)

هوتيل : عالم ومهندس ألماني أول من صنع محرك نفاث في التاريخ وكان ذلك سنة ١٩٢٩ .

(ي)

يعقوب الطيب : أول مجلة علمية صدرت في مصر أصدرها د. محمد علي البقالي عام ١٨٦٥ م .





ثابت بن قرة



مهندس أحمد جمال الدين محمد  
مهندس تكنولوجيا الصناعات بتركية  
ابوزميل للصناعات الهندسية

الاصدقاء الاهزاء بسعدتسى فى ن  
اصبحكم (بعد رحلة ترمينا فيها على احد  
عابرة القرن العشرين اينشتاين واحد جيلانزة  
القرن التاسع عشر باستور) لكن نجوب االف  
القرن الثامن الميلادى لتتعارف على احد  
عابرة الحضارة العربية فى ازهى عصورها  
الحالم الرياضى والفلكى والموسيقى والهندسة  
والطب ثابت بن قرة .

اسمه : ابوالصمن ثابت بن قرة بن زهرن  
الحرانى الصامى .

مولده : ولد عام ٨٣٦ م ٢٢١هـ - فى  
بحران بين حلة والفرات «حران» .

نشأته : بدأ حياته صوريا فى مسقط رأسه  
وحلته مع اهل مذهب الصابية اشياء  
انكروها عليه فى المذهب فخرج عليه رئيسهم  
دخلوا الهيكل فخرج من بحران وقصد بغداد  
مهد الحكمة انذاك فانصرف الى ما انصرف  
اليه الاوائل من العلماء .

حياته : فى بغداد : درس ثابت بن قرة العلم  
للعلم وشعر بالذلة العقلية فوجدتها فى علوم  
الرياضيات والفلك فقطع فيها اشراطا كبيرة  
ومعد لايجاد اهم علوم الرياضيات وهى علم  
التفاضل والتكامل وقد ترك ما ترجمه فى تلك  
العلوم .

كان ثابت بن قرة وحسن اللغة اليونانية  
والسريانية والعبرية ويجيد الترجمة الى اللغة  
العربية ولذلك يعده المفكرين من اعظم  
للمترجمين واعظم من عرفوا فى مدرسة  
حران وكل تاريخ الحضارة الاسلامية وقد  
ترجم كتباً كثيرة من علوم الاقدمين فى  
الرياضيات والمنطق والتنجيم والفلك والطب  
كما اصلح الترجمة العربية لمجسلى الذى  
الفه بطليموس وجعله كتابا سهلا للتداول  
والتناول .

وقد التقى ثابت بن قرة بالخوارزمى لدى  
رجوعه من بلاد الروم حيث اصعب به  
وبفصلحته ولكنه فاصطبه الخوارزمى  
واوصله الى الخليفة المعتضد الذى اقبله فى  
جملة المنجمين وقد اقطع الخليفة للمعتضد  
ثلاث بن قرة الضياع الواسعة تقديرا لمعلمته  
موفيته وخلال صله منجما ولكيا جمع العديد  
من الارصاد فى كتاب عن الشمس وضمنه  
ما ادركه من رصد فى موضوع عديدة من  
مدينة بغداد .

أعمال ثابت بن قرة ومناقبه فى مختلف  
مجالات المعرفة : صنف نحو ١٥٠ كتابا من  
انها :

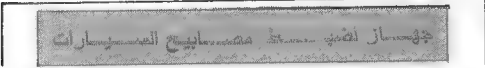
فى الفلك : تركيب الافلاك وطبائع  
الكواكب وحله الكسوف والخسوف والرصد .

فى الموسيقى : رسالة فى الموسيقى .  
فى الرياضيات : تصحيح مسائل الجبر  
بالبراهين الهندسية .  
فى الهندسة : العمل فى الكرة ومختصر  
فى علم الهندسة وكتاب الهندسة  
فى العلوم : مراتب العلوم وتولد النار  
بين الحجرين .  
فى الفلسفة : اصول الاخلاق  
فى الطب : الف كتاب المسائل الطبية .  
وله ثابت بن قرة :

توفى ثابت بن قرة فى مدينة بغداد عام  
٩٠١ م «٢٨٨ هـ» ولا اجد فى الحديث عنه  
سوى هذا البيت الرافع من الشعر الذى  
يختصر ملايين الكلمات فى نعى عملاق  
الرياضة والعلم والهندسة والطب والفلسفة  
العظيم ثابت بن قرة .

هو للمعلم سوى ابن قرة الشافى  
بعد الآله وهل له من كافى

وارى فى نهاية مقالى هذا ان ارسلها دعوة  
صريحة للاهتمام باجواء تراث علمائنا  
العظام املا فى ان نأخذ مسيرتهم وكلامهم  
وحققهم للعلم اسودحسنة تكون لنا نبراسا فى  
صراعنا الحضارى فى العصر الحديث .



الذى يتعين عليه اجراؤه سواء افقيا أم رأسيًا  
حتى لو كانت كل عملية ضبط مرتبطة  
بالأخرى . ويتم معرفة الضبط السليم  
بواسطة اشارة ضوئية . فبعد انمام المهمة  
يظهر على الجهاز درجة ونوعية الضبط  
للمصابيح ، فالاشارات المنبهة الحمراء تدل  
على ما اذا كانت رديئة الجودة .

ويومع الجهاز ضبط كافة المصابيح على  
أى ارتفاع ابتداءً من ٤٠ سم وحتى ١,٢٠  
مترا بما فى ذلك الاخضاء العالية والمصابيح  
الجانبية والمصابيح الخاصة للضباب .  
ويجرى تعديل وضع الجهاز بالنسبة  
للسيارة بدقة وبسرعة باستخدام جهاز  
توجيهى وحزمة كبيرة الحجم .

ابتكرت الشركة الفرنسية للجهاز الالية  
والضبط البصري ، جهاز جوديد  
« لوكسترونك » الذى يعتبر ثورة فى مجال  
ضبط المصابيح الامامية للسيارات ويستعان  
به فى الورش الميكانيكية والتصنيع . ويمثل  
الجهاز نموذجا مبسطا ومشقا من المنظم  
الشامل للتقليدى لضبط المصابيح العالية  
بالسيارات ، الذى يستعين به صانعو  
السيارات ويعتمد على نفس التكنولوجيا  
المتقدمة .

وتتم عملية الضبط بطريقة وبدون احتمال  
لخطأ وأعلى درجة من الدقة خلال اسبوع مضيق  
توضيح للعامل المشرف اتجاه الانحراف



## قالت صحافة العالم

● ● الموصلات المتفوقة تفتح  
الطريق أمام عصر تكنولوجيا  
جديد ● ● هل يوجد عداء غريزي بين  
الانسان والآلات الذكية ؟ ● ● جيل  
جديد متفوق من الحاسبات  
الالكترونية ● ● اليابان تعود لدخول  
سباق القطارات الطائرة ● ●

احمد والي

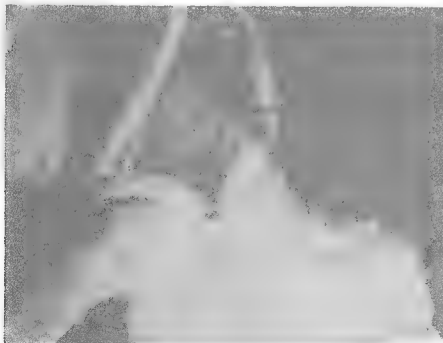
الجديدة يمكنها نقل الكهرباء لمسافات شاسعة بدون أي فقد للقوى ، كما ان المركب الجديد سيستخدم لتوجيه الجزيئات حول الحلقة الضخمة لمحطم الذرة العملاق الذي تمت الموافقة على إقامته مؤخرا . ويقول الدكتور اليكس زيتل بجامعة كاليفورنيا ، والذي يعتبر واحدا من اهم الباحثين في ذلك المجال ، انه في الوقت الحاضر تبدو في الافق مجالات واسعة وهامة لبعض التطبيقات لهذا الاكتشاف الجديد ، مثل الحاسبات الالكترونية الاصغر حجما واكثر كفاءة عن سابقتها بمئات المرات ، إلى إمكانية تخزين

بجامعة هيوستن والدكتور ماوكرين بجامعة الاباما ، أنه خلال عام أو عامين على أكثر تقدير سيكون انتاج أسلاك وموصلات من المادة المركبة

التشخيص الطبي ، وأيضا الكثير من الاستخدامات الأخرى مثل تشغيل القطارات الفائقة السرعة .  
وصرح الدكتور بول شو

الموصلات المتفوقة  
تفتح الطريق أمام  
عصر تكنولوجيا  
جديد

على الرغم من انه لم تمشي الاشهور قليلة على نجاح العلماء في الولايات المتحدة في التوصل الى الموصلات المتفوقة ، الا أن آثار ذلك الاكتشاف بدأت تأخذ طريقها في مختلف الانجازات التكنولوجية الجديدة ، مثل القطارات الطائرة ، الذي تجري عليه التجارب حاليا في اليابان . وكذلك في بعض الصناعات الدقيقة في الولايات المتحدة . وطبقا للاعلان الذي صدر عن المؤسسة القومية الامريكية للعلوم ، فإن الموصلات المتفوقة قد فتحت الطريق أمام مرحلة تكنولوجية جديدة ، وانها ستكون لها تطبيقات هامة واسعة في توليد ونقل الكهرباء ، وفي مجال



- تطبيقات واسعة للموصلات المتفوقة في توليد ونقل الكهرباء لمسافات شاسعة بدون فقد للقوى وفي مجال التشخيص الطبي وتشغيل القطارات الطائرة و



عند درجة ٩٨ كالفن ، والمادة الجديدة لم يكن يتوقع امكانياتها أحد . فلم تكن خليطا معدنيا بل اوكسيدا - قطعسة من السيراميك - والاكسيد عادة مادة عازلة . وبعد تجارب على خليط يجمع بين الباريوم واللاتانسيوم والنحاس والاكسجين ثم التوصل الى نتائج ايجابية .

وفي جامعة هيوستن كان الدكتور شو قد بدأ العمل على الاوكسيدات ودرس قدرة الضغط المرتفع على انماش التوصيل المتفوق . وقام بضغط المادة الجديدة الى درجة تعادل آلاف المرات درجة الضغط الجوي . وعندما قام بقياس درجة الحرارة التي تبدأ عندها المادة بالتحول الى التوصيل المتفوق تمكن من الوصول الى ٢٠ درجة كالفن ، ثم ٢٥٠ وأخيرا توصل الى حوالي ٦٠ درجة . وبعد ذلك عندما حاول شو فريق الابحاث الذي يعمل معه للتوصل الى مزيد من الارتفاع وصل الى طريق مسدود . فقام باستبدال الباريوم بالمسترونسيوم الذي يتكون من ذرات اصغر حجما . وبعد عدة تجارب طويلة ظهر ان نقاوة العينات تؤثر تأثيرا ايجابيا . وبعد ذلك توصل الى مادة جديدة تماما عن طريق استبدال اللانثانوم بالانديوم . وعندئذ أعطت المادة الجديدة نتائج ايجابية حيث وصلت الى درجات حرارة عالية جدا لتصبح اول موصل متفوق يفتح الطريق أمام عصر تكنولوجيا جديد .

« الايكونوميست »



- اسلاك وموصلات كهربائية جديدة تؤدي الى تحقيق طفرة تكنولوجية جديدة .

وارتفعت درجة الحرارة تدريجيا ولكنها لم تتخط ٢٣ درجة فوق الصفر لمدة عشر سنوات تقريبا . ولكن العلماء تمكنوا مؤخرا من ان يقدروا الى ٣٠ و ٣٩ و ٥٢ درجة تحت ضغط اصطناعي مرتفع ، حتى اكتشف العلماء أخيرا مادة تبدأ بالتوصيل المتفوق

الفيزيائي الهولندي الدكتور هابك أونيس في عام ١٩١١ ، عندما قام بتبريد الزئبق الى درجة تقارب من الصفر المطلق - والصفر المطلق هو الصفر بمقياس كالفن الذي يعادل ٢٧٣ درجة مئوية تحت الصفر او ٤٦٠ درجة تحت الصفر بمقياس فهرنهايت -

الكهرباء في ملفات مغناطيسية ضخمة ، أو محركات كهربائية مصغرة الى عشر حجمها الحالي ، وكل ذلك لا يعتبر الا طفرة صغيرة فيما يمكن ان يتحقق في المستقبل القريب . ويرجع الفضل في التوصل الى الموصلات المتفوقة التي

مثل ما يحدث الآن في اليابان ، حيث يدير الإنسان الآلي منآت المصانع ، ونهما لذلك انتشرت البطالة في كثير من الدول الأوروبية ، وفي نفس الوقت وبخون وعسى ، انخرست في الإنسان كراهية شديدة للإنسان الآلي والمسابب الالكترونى ، حتى تطور الامر الى عقدة لنفسية جادة متأصلة في اعماقه . وفي الولايات المتحدة ، حيث شاع استخدام الكمبيوتر في كافة

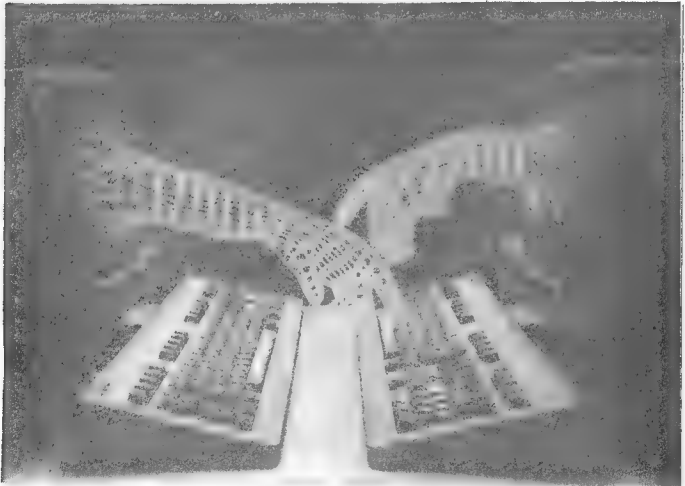
نحية محتومة ، هي قيسام ثورة عارمة ضد سيطرة الآلة . وحتى في وقتنا الحاضر ، فقد بدأت مقدمات تأثر الإنسان بالتطورات التكنولوجية المريعة التي طرأت على عالمة . فقد اصبح الكمبيوتر الآن يسيطر على غالبية مجالات العمل والانتاج في الدول الصناعية المتقدمة . وفي نفس الوقت ، فإن الروبوت بدأ يسيطر ايضا على قطاعات كبيرة من الصناعات ،

الامر الى سيطرتها تماما على جميع مقسدرات الإنسان ، وتدرجيا بدأت تتكون لها شخصية مستقلة واحساس بالذات ، حتى انتهى بها الامر الى التمرد على الإنسان ومحاوله تدميره القضاء عليه . كما ان كتاب القصة العلمية تعرضوا ايضا لمشكلة مزاحمة الكمبيوتر والروبوت للإنسان في عمله ، مما يؤدى الى فقدان الملايين لعمالهم وانتشار البطالة ، مما ستكون له

● هل يوجد عداء  
غريزي بين الإنسان  
والآلات الذكية ؟

من أكثر الأفكار التي ترددت في منآت من القصص والروايات العلمية الخيالية ، هي مشكلة زيادة ذكاء الروبوسوت والكمبيوتر ، مما ادى في آخر

-- قامت شركة الاجهزة والمعدات الالكترونية في الولايات المتحدة بتنظيم حملة اعلامية واسعة للتقريب بين الإنسان والآله وشملت الحملة التي اشترك فيها بعض الخبراء النصفين والتكنولوجيين بشرح اجزاء الآلات المعقدة ، مع التأكيد على ان الإنسان بعقله وخبرته ، التي اكتسبها على مر مئات السنين هو الذي صنعها وطورها من أجل خدمته والعمل على رفاهيته .



## جيل جديد متفوق

من الحاسبات الالكترونية

وبعيدا عن تقارير الخبراء  
الفنيين والنفسيين، فطبقا لما تنشره  
الصحافة الامريكية، فليس  
العامل النفسي وحده هو سبب  
الثورة على الكمبيوتر ولكنه  
بسبب الاخطاء التي يرتكبها .  
وعلى سبيل المثال فقد عم استخدام  
الكروت الحاسبية في امريكا  
خلال العشرين عاما الاخيرة . وقد  
حدث لعشرات المرات ان أعلن  
الحاسب الالكتروني ان العملاء  
ليس لديهم رصيد يغطي المبلغ  
المطلوب دفعه، ولكن بعد  
التحقيق ثبت خطأ الحاسب .

وتشير التقارير الرسمية ان  
السبب في ذلك يرجع الى عبث  
الصنوص وطلبة المدارس العليا  
والجامعات ببرامج الحاسبات  
وتوصلهم على طريق التجربة  
والخطأ الى اكتشاف الثغرات  
الخاصة بغالبية البنوك  
والمؤسسات المالية والحكومية  
الكبرى . واكثر ما يخشاه  
المستولون العسكريون وخبراء  
وزارة الدفاع الامريكية  
« البنتاجون » هو توصيل الطلبة  
الى ثغرات الحاسبات  
الالكترونية العسكرية .

وفي جامعة مينشجين تمكن  
بعض طلبة كلية طب الأسنان عن  
طريق استغلال كومبيوتر  
الجامعة من تزوير امتحاناتهم

المخطيء . وفي احيان اخرى  
تصل الطرود البريدية الى جهات  
اخرى لم تكن من المفروض ان  
تصل اليها .  
ويوضح الفاس بالشكوى ، وتزداد  
كراهيتهم للحاسبات  
الالكترونية . مع انه في غالبية  
الاحوال يثبت من التحقيق ان  
الاطفاء ترجع الى البرمجة .  
وبلغ ضيق الامريكيين من  
الحاسبات الالكترونية وغيرها من  
الاجهزة الالكترونية  
الاتوماتيكية ، انهم كثيرا ما  
يفقدون اعصابهم ويركلون  
الات الصامتة باقدامهم  
ويوجهون اليها اللكمات واللعنات  
كانها مخلوقات حية ، وفي البنوك  
يكتشف كثير من المودعين ان  
حساباتهم وودائعهم قد انكشفت  
بدون سبب ، بينما تصحفت  
وزادت حسابات الاخرين .

ويقول الخبراء النفسيين ، ان  
الحاسبات الالكترونية تزيد  
قدرتها ومتانها يوما بعد يوم ،  
ولكن الشعب الامريكي بدأ يحس  
عندما اتسع نطاق استخدامها  
قرب سيطرتها تماما على حياته  
ولها نزاحة في عمله ومصادر  
رزقه وتهدد بالبطالة والشرذ  
وكذلك فقد لعبت الافلام العلمية  
الخيالية التي تنتجها السينما  
الامريكية دورا كبيرا في كراهية  
الانسان للكمبيوتر . وقد يكون  
قلق العامل الامريكي يرجع ايضا  
الى الاضطرابات المعالية التي  
حدثت في مجال الصحافة في  
بريطانيا نتيجة فقد الالاف من  
عمال الطابعة لعملهم بسبب تعميم  
استخدام الومائل الالكترونية  
الحديثة في تجهيز وطباعة  
الصحف .



--- الكمبيوتر المتفوق ، أو السوبر  
كومبيوتر ، والذي تزيد قوته عن ٥٠ ألف  
ضعف سرعة الكمبيوتر الشخصي ، من  
المتوقع بعد التوصل مؤخرا الى صنع  
الموصلات المتفوقة ، أن تزيد كفاءة  
الكمبيوتر مع تصغير حجمه إلى درجة  
كبيرة .

وكما يقول عضو بمجلس  
الشيوخ وهو في ثورة شديدة ، انه  
قد حدث ان الكمبيوتر امر  
بارسال خطاب الى شخص كان  
يدور حولة التحقيق بينما كان  
المفروض ان يذهب الخطاب الى  
المحقق مما سبب له حرجا  
شديدا ، خاصة وانه كانت تربطه  
ضله صداقه .. حتى انه بدأ يشك  
في ان الكمبيوتر بدأت تتكون له  
شخصية مستقلة وانه يعتمد  
مضايقة ! وفي بعض الاحيان  
تصل فتاير استهلاك المياه  
والكهرباء الى المستهلكين بمبالغ  
كبيرة . فيوضح الناس بالشكوى .  
ويظهر بعد ذلك ان الكمبيوتر هو

مجالات العمل والخدمات والانتاج  
ترتفع الشكوى بصورة مستمرة من  
مشاكل واطفاء الكمبيوتر ، وان  
كانت اسباب الاخطاء كما اثبتت  
التحقيقات في غالبية الاحوال  
ترجع الى عملية البرمجة . أي  
الى العامل الادمي .

فطبقا لما صرح به بعض  
اعضاء الكونجرس الامريكي وهم  
في حالة شبه هysteria ، فإن  
الخطابات التي تكتب بواسطة  
الكمبيوتر غالبا ما تحتوي على  
معلومات خاطئة او تصل الى  
افراد ليس من المفروض ان  
تذهب اليهم .



## ● اليابان تعود لدخول سباق القطارات الطائرة

بعد أكثر من عشر سنوات من خروج اليابان من مجال المنافسيه فى مجال تطوير وإنتاج القطارات السريعه ، أو ما يعرف بالقطار الطائر ، وترك المجال مفتوحا على مصرعيه أمام منافس المانيا الغربيه وفرنسا والولايات المتحدة ، عادت اليابان فجأة لاحتياض هذا المجال الحيوى بابتكارات وتكنولوجيا جديدة مما حقق لها كالعاده مكان الصدارة ، كما حدث سابقا فى كافة المجالات التكنولوجية والإلكترونية الأخرى .

فاليابان تجرى الآن التجارب الأخيرة على قطار تصل سرعته إلى ألفى جديده يمكنها منافسة السفر الهوى . فالقطار ينطلق ، أو يطير فوق وسادة مغناطيسية غير مرئية تقوم بتوليد طاقتها وموصلات مغناطيسية متفوقه القوى ويحكم فيها ويسيرها نظام مغناطيسى بالتحكم من بعد . وموصلات القطار المغناطيسية المتفوقه القوى تتكون من مواد تفقد مقاومتها للكهرباء فى أدنى درجات الحرارة مما يكسبها كفاءة عالية . ويجرى تبريدها بالهليوم السائل من داخل القاطرة . ويرجع الفضل فى إمكانية إنتاج مثل هذه القطارات إلى اكتشاف الموصلات المتفوقه ، الذى حدث منذ وقت ليس بالطويل . وبذلك قامت اليابان على الفور باستغلال

ذلك المجال . وذلك بعد الانتصارات الهامة التى تحققت فى مراكز الأبحاث فى بريطانيا والولايات المتحدة ، حيث أمكن صنع أزرع وليدى وسباق بيونية لا تختلف فى شيء عن الأعضاء الانميه .

وبذلك ، نجد ان ألتغالبية العظمى من افكار وأحلام كتاب القصة العلمية قد تحققت . وخلال السنوات القادمة من الممكن ان ينتشر استخدام الروبوت بشكله الانمى فى جميع مجالات حياتنا ، حتى انه من الممكن ان يعمل الشخص مع زميل له فى عمل واحد لعدة سنوات وبعد ذلك يكشف ان زميله ليس آدميا ، ولكنه انسان الى !! « نيوزيك - تايم »

سيصغر حجمه وتتضاعف قدراته لعضرات المرات ، وكذلك فيتم إنتاج إنسان اللى « رويوت » يتمتع بجميع مزايا الكمبيوتر ، بحيث يتكلم ويسمع وينفذ الأوامر بدقة وبسرعة وكفاءة تامة .

وحتى فى وقتنا الحالى ، فقد أصبحنا نسمع عن كومبيوتر يفكر فى حل المشكلات ويصل إلى قرار حاسم فى ثوان معدودة ، وعن آخر يستطيع إدارة وتشغيل مصنع بأكمله ، كما يحدث فى اليابان . أما الإنسان الآلى الجديد فيصارع فى تصميمة مطابقته تماما للإنسان . وهو ما يعرف علميا بالانرويد . وستساهم الهندسة البيونية مساهمة كبيرة فى

والحصول على درجات ممتازة فى الامتحان . وقد اضطرت إدارة الجامعة الى إعادة امتحان ٧٧ طالبا وفى مدينة واشنطن كانت إحدى طالبات كلية الحقوق ان تحزم من الامتحان بعد ان أصر الكمبيوتر انها قد نهزيت من دفع المصاريف لعدة سنوات وبعد ان استجد الاب بمدير الجامعة ثبت من التحقيق ان الطالبة قد سددت المصاريف بالكامل .

ولكن ، وكما يقول خبراء الحاسبات الالكترونيه ، فإن السنوات القليلة القادمة ستشهد تطورا هائلا فى مجال الكمبيوتر ، وخاصة بعد التوصل الى المرسلات المتفرقة ، فإن الكمبيوتر

— على الرغم من القبح على أكثر من مرة على عدد من طلبة المدارس العالية فى الولايات المتحدة بعد ما ثبت تلاعبهم بأجهزة الكمبيوتر بالبنوك والجامعات ، فلا يزال معظم الناس يهتم الحاسبات الالكترونية بارتكاب الكثير من الأخطاء .



القطار بمسافة اربعة بوصات فوق القضبان ، وطبقا لتأكيدات الدكتور تاجاكي المشرف على المشروع ، فإن مغناطيسيات الدفع بجري امدادها بالكهرباء عند مرور القطار فقط حتى لا تكون هناك امكانية حدوث مجال كهربي .

ويدخل اليابان مرة اخرى الى مجال المنافسة في القطارات المتفوقة السرعة بهذه الطريقة الفعالية ، فإن ذلك سيدفع فرنسا والمانيا الغربية والولايات المتحدة لزيادة استثماراتها في ذلك المجال لتستطيع اللحاق باليابان التي تعودت دائما ان تكون في المقدمة .

« هيرالد تريبيون »

فإن اتجاه مغناطيسيات الدفع على طريق القطار تتعكس حتى تستمر في دفعه وجذبه الى الامام .

ويتم تعديل نبضة التيار المتغير ، حتى اذا مر القطار فإن مغناطيسيات الدفع تعكس اتجاهها في الوقت المناسب لتجذب ثم تدفع كل مغناطيس على القطار . ويستمر القطار في زيادة سرعته حتى يصل الى مائة ميل في الساعة .

وعندئذ تقوم لفات القطار من الموصلات المتفوقة المغناطيسية بإنشاء مجالات مغناطيسية على الارض مماثلة لتلك على القطار . وتقوم المغناطيسيات بصد كل منها الاخر ، بما يؤدي الى دفع

مسارات السكك الحديدية باليابان ويترضها الكثير من الانفاق ، فإن جزءا من التجارب تجري داخل حظيرة تماثل الانفاق لمعرفة ماذا يحدث عندما يتدفع القطار بسرعه الخوفية التي احضان الهواء شبه محبوس في النفق .

والقطار الياباني يتحرك عن طريق القوى التي تجعل المغناطيسيات من نفس الاقطاب تصد بعضها البعض ، بينما تجذب الاخرى من الاقطاب المتعارضة لبعضها . اما مغناطيسيات الدفع الكهربائية والمقامة على جانبي الطريق ، فإنها تمتد قوتها من مركز تغذية فرعي . ومن المفروض طبقا للمشروع الذي وضعه الدكتور هاجيمي تاجاكي المشرف على التجارب ، انه في حالة عمل القطارات بين المدن وداخلها فيلزم وجود محطات تغذية فرعية كل ٣٠ ميلا .

وتتقوم محطات التغذية الفرعية بإمداد مغناطيسيات الدفع بالتيار المتغير . وذلك لانه بسبب التردد المتغير ، فإن المغناطيسيات تقوم باستمرار بمكس أقطابها المغناطيسية بطريقة تبادلية ، أي تجذب وتدفع بدرجة تطابق السرعة المطلوبة للقطار . والمغناطيسيات مثبتة بطريقة معينة ، بحيث اذا تم جذب الاخرى الموجودة على القطار الى الامام بواسطة مغناطيس بقطب مماكس ، فإنه في نفس الوقت يجري ردها الى الامام بمغناطيس مجاور بقطب مماثل ، وعندما يتحرك القطار الى الامام

التكنولوجيا الحديثة للموصلات المتفوقة فور اكتشافها .

واخر تجربة اجريت على نموذج لهذا القطار بلغت السرعة التي تحققت رقما قياسيا عالميا ، وهو ٣٢١ ميلا في الساعة . ويتسع القطار الى الوقت الحالي لعدد من الركاب لا يزيد عن ٤٤ راكبا فقط . ولكن من المتوقع ان تزيد طاقة القطار على استيعاب عدد اكبر من الركاب في المستقبل القريب . ومركز اختبار القطار يقع على بعد ٣٠ ميلا شمال مدينة ميازاكي على جزيرة كيوشو في أقصى جنوب اليابان . وروعي أثناء التجارب المنحنيات والانفاق التي تكثر في طرق اليابان . وخلال السبعة كيلو مسترات الأولى من مسار القطار بلغت السرعة ٢٦٠ ميلا في الساعة . ولكنه بعد ذلك بدأت السرعة في التناقص عند عبور المنحنيات والانفاق . وفي النهاية توقف القطار في سهولة ويسر وبدون ادنى صوت في نهاية مسافة التجارب . ومن المفروض ان تزيد بعد ذلك سرعة القطار عند سيرة على الطرق الرئيسية التي تقل بها المنحنيات والانفاق .

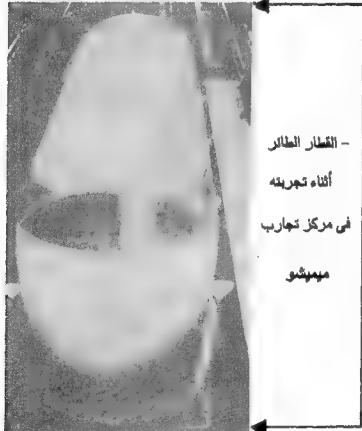
ولأن القطار الجديد سير مرفوعا عن الارض فوق وسادة مغناطيسية ، فإنه ينطلق في صمت كامل بعيد تخلصه من الضجيج الذي يحدث أثناء انطلاق القطارات العادية بسبب احتكاك العجلات بالقضبان الحديدية . ولكن ، فإن سرعة القطار الجديد قد تقل نسبيا بسبب مقاومة الهواء والمنحنيات والانفاق . وبما ان

- القطار الطائر

أثناء تجربته

في مركز تجارب

ميميشو







الفائزون في مسابقة أغسطس ١٩٨٧

### الفتاوى الأربع :

عبد الناصر أحمد العترى عوض  
أبو كبير شرقية  
الدهتمون العوهره

**الدعائمون العمود**

### الفائز الخامس :

حسام سلامة سليمان سوريم  
الاسماعيلية

### الاسماء اعلى

**مديتي اليك العدد الذي بين يديك**

**الفقر الأول :**

ياسر محمد عادل كبره

الأورمان الأعدادية

اشترائه سنوي بالمجان  
في مجلة العلم يبدأ من أول سبتمبر ٨٧

### الفائز الثاني :

محمد محمود عبدالعظيم - كلية العلوم  
المنصورة - امبابة جيزة

**اشترى الله**

في مجلة العلم يبدأ من أول سبتمبر ٨٧  
الفائز الثالث :

### الفايز الثالث :

عوده سلاّمه العیوط



**کویون حل مسابقة اکتوبر**

الاسم : -

المعيار:

### الحياة :-

أسرع حيوان طائر :-

امرع حیوان بجری :

المصرع هو وان يسبح :-

يرسل كويون حل المسابقة الى مجلة العلم : اكااديمية البحث العلمي والتكنولوجيا

١٠٦ مش قصر العيني، القاهرة - مصر

## مسابقة

اکتوبر ۱۹۸۷

اختراع الانسان الصاروخ والطائرة  
الامرغ من الصوت ليقهر المسافات الفلكية  
والارضية ويعبر الجاذبية الارضية ويهبط  
على سطح القمر ويعبر القارات في رحلات  
منتظمة على الطائرة الكونكورد .

ولكن الأتيمان ككائن حي لا يستطيع  
وهذه سباق غير من الكائنات الحية الأخرى  
سواء بالجرى على سطح الأرض أو السباحة  
في الماء .

وفي هذه المسابقة نستعرض عددا من الحيوانات المختلفة والمطلوب تحديد اسم طيرنا في الجو وجريا على الأرض والسباحة في الماء أما الحيوانات فهي:

النحلة، والقلق، والحمامة، والبطيخة، النسر والصقر، والغزال، والنعامة، والثدييات، وطحشان الكوسيرا، والأرنب، وبعيدان السمك، والدرفيل، وسمك التونا وسمكة أم شراع.

## الاجابة الصحيحة

لمسابقة أغسطس ١٩٨٧

١ - السنة المضمونة = ٥٨٨٠٠٠٠ مليون

٢ - مربعة الضوء = ١٨٦٢٨١ ميلا في الثانية

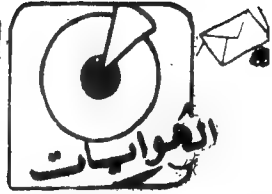
٣ - الوحدة الفلكية للمسافات = ٩٢٩,٠٠٠,٠٠٠

میل

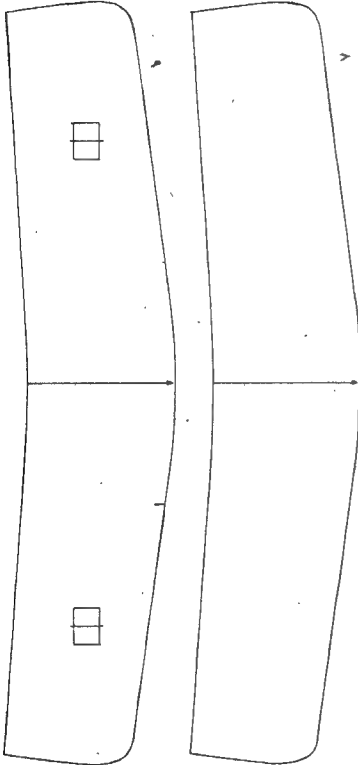
#### ٤ - المسافة المتوسطة بين الأرض

والقمر - ٢٣٨٨٥٤ ميلا

٥ - العنة النجمة - ٢٧١ ٢١٧ وما



جميل على حمدى

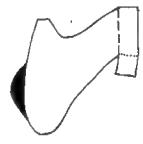
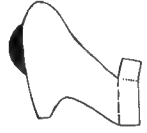
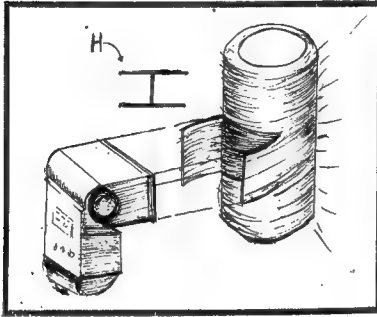


سبق ان عرضنا كيف يمكن عمل الطائرات من الورق المقوى بدلا من خشب البلسا الذى يجد الكثيرون من الهواة صعوبة كبيرة فى الحصول عليه قد تكون العقبة الاساسية فى عدم مزاولة الهواة وما يتبعها من دراسات وتطبيقات عملية فى نظرية الطيران واستخدامات هذا النوع من الطائرات الخفيفة التى تطير بنظرية الانزلاق مع التيارات الهوائية .

وتلبية لرغبة الكثيرين الذين يطلبون المزيد من الهواة العلمية الهندسية نقدم من خلال الرسوم المكبرة الحجم الاصلى الذى تقطع عليه قطع الكرتون اللازمة ، وبالاستعانة بالرسوم المصغرة يمكن تركيب الطائرات المنزلفة اذا اتبعنا بكل دقة وعناية خطوات العمل التالية :

## للطائرة المزدوجة الجناح

## تذويب ظلال الفلاش الإلكتروني

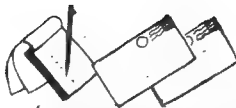


الانجليزي فيساوى ارتفاع فتحة شبك  
الضوء في الفلاش الإلكتروني .  
ويعمل الثلاث قطمبات التي تمثل  
الخطوط الثلاثة لحرف H كابيتال  
الانجليزي تستطيع ان تحصل على مايشبه  
نافذة لها ضلعتين ، ثم تقص بقية الزجاج  
بعد مسافة خمسة سنتيمترات اخرى بعد  
عمل هذه النافذة ، وتدخل الجزء البارز من  
الفلاش الإلكتروني الذي يخرج منه الضوء  
في النافذة التي صنعتها في هذا الجزء من  
الزجاجة البلاستيك الفارغة وتستعين  
بضلعتي النافذة وشريط لاصق أو رباط  
مطاط في التثبيت .

فاذا اطلقت ضوء الكشاف فانه يشتت  
عند اختراقه الجدار المقابل من الزجاج  
البلاستيك ويتوزع على الغرض المطلوب  
تصويره دون ان يكون تلك الظلال القوية  
المزعجة وهكذا تحصل على صور مريحة  
للنظر باستعمال الفلاش وتحاكي الى حد  
كبير الرؤية الطبيعية تحت الضوء  
المنتشر .

سؤال من الطالب شريف منصور من  
الاسماعيلية :  
كيف تذيب حدة الظلال المتكونة بالتصوير  
بالفلاش بطريقة غير مكلفة ؟

تستطيع ان تتغلب على الظلال القوية  
التي قد تسد الصورة باستعمال الفلاش  
الالكتروني بصنع مشنت للضوء من انية  
ماء الشرب البلاستيك فزجاجات المياه  
المعدنية ومياه الشرب المصنوعة من  
البلاستيك يمكن الاستفادة بها مرة اخرى  
بعد شرب ما بها من مياه .. لعمل مشنت  
للضوء تبته امام الفلاش الإلكتروني .  
وما عليك الا ان تترك حوالي ٥ سم من قاع  
الزجاجة البلاستيك ثم تصنع ثلاث قطعيات  
يسكن حاد الخطوط الثلاثة في حرف H  
كابيتال الانجليزي مائلا على جنبه يعني  
يكون الخطان الطويلان اقفا وطول كل  
منهما يساوى عرض الجزء البارز من  
الفلاش الذي ينبعث منه الضوء ، اما الخط  
الاوسط القصير في حرف H كابيتال



## أنت تسأل والعلم يجيب

اعداد وتكليم : محمد علوش

لانتشارها .. فالوقاية خير من العلاج ..

● حنان فوزى - أكاديمية السادات  
كيف أتخلص من الارق ؟

● الارق عدو جمالك والسبب المباشر وراء فقد قدرتك على التركيز واليك بعض الارشادات التى وصفها لك د. جيمس براون استاذ علم النفس بجامعة كالورادو الامريكية .

● لا تتوجهى الى فراشه قبل ان تشعرى بالرغبة فى ذلك وحاولى ان تحددى مواعيد منتظمة للنوم والاستيقاظ ..

● اذا لم تستطعى النوم فمن الافضل ترك الفراش بل الغرفة حتى تشعرى بالرغبة فى النوم .

● لا تتوجهى للنوم بعد تناول وجبة دسمة ولاهن خاوية .. وانما تناولى طعاما خفيفا ومريح الهضم وتجنبى الاطعمة المطبوخة بتناول المضراوات الطازجة والالبان والفواكه وكوب اللبن الدافىء ربما يكون افضل نوم طبيعى .

● احرصى على تهوية الغرفة جيدا يوميا مع تجنب الضوء والضوضاء ..

● يجب ان يكون الفراش غير لين .

● تجنبى المنبهات مثل الشاى والقهوة فى المساء .

● كما ينصح بممارسة بعض التمرينات الرياضية خلال النهار على ان تجنبى الرياضة العنيفة قبل النوم .

● ● ●

● احمد لؤى - طالب - الثانوية العامة

هل معظم المدارس فى الدول المتقدمة تتعامل بالكمبيوتر فى تطوير التعليم ..

● عملية ادخال الكمبيوتر فى المدارس بلا شك خطوة كبيرة نحو تطوير التعليم وقد

هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى نحن لما عدد مواجهة اى مشكلة علمية .. والاجابات - بالطبع - لاساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة

ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان :

١٠١ شارع قصر العيني اكااديمية البحث العلمى - القاهرة

● عدم اللبس او اللعب بالوجه حتى لاتترك الحبوب اى اثار .

● ماجده الماوردى - غزة .

● كيف نحصى اولادنا من مرض الجدري وهو مريع الانتشار شديد العدوى وماهى اعراضه ؟

● هذا المرض غالبا ما يصيب الاطفال تحت سن العاشرة واعراضه تتركز فى ارتفاع درجة الحرارة لمدة يوم واحد وفى اليوم التالى تظهر بثور قليلة على الوجه وعلى الجسم بكثرة وعلى الاطراف بدرجة اقل وبعد بضعة ايام تبدأ فى تكوين قشور تسقط خلال مدة تتراوح بين اسبوع وعشرة ايام والشفا منه يكون تاما اى لاتحدث مضاعفات او تترك البثرات علامات .. ويضيف د. صلاح المفري ان مضاعفات الجدري نادرة اذا اُهمل علاجه وتنتشر عدواه عن طريق الرذاذ او استعمال اخوات المريض ومنعه من حك جسمه حتى لا يترك اثار على سطح الجلد علما بان الطفل الذى يصاب به يصبح له حصانة من المرض مدى الحياة فيجب العناية بأطفالنا .. فاطفال اليوم هم ثروة الغد علينا توفير المناخ الصحى المناسب لهم ووقايتهم من الامراض المختلفة التى تجد فى التجمعات الطلابية حقا خصباً

● بآمل فوزى امين سلوم - حلوان

● يظهر حب الشباب فى سن المراهقة ولكن تجنب ظهوره .. فى هذه الفترة يتولى د. فاروق مصطفى خفيس مستشار الامراض الجلدية والتناسلية ان من اكثر المشاكل الصحية المصاحبة لفترة المراهقة ظهور حب الشباب الذى يشوه الجمال احيانا .. من سن ١٣ - ٣٥ سنة ويعانى منه ٨٠٪ من الشباب .. وينصح الدكتور كل شاب او فتاة عند ظهور الحبوب باتباع النصائح التالية :

● عدم وضع الماكياج على الوجه لانه يعمل على انسداد المسام .

● غسل الوجه ذى البشرة الدهنية بالماء الساخن ضرورى لانه يذيب الدهون المتجمعة على المسامات .

● وضع مستحلب « اكنيل نيو ميدروك » على البثور فى الصباح والمساء مع غسل الوجه بالجلسرين فى حالة الجلد الجاف والكبريت فى حالة الجلد الدهنى .

● تعاطى حمض فيتامين ( ١ ) فهو يساعد على تجديد الخلايا الميتة والتعرض الطويل لاشعة الشمس ...

أصبحت معظم المدارس في الدول المتقدمة تتعامل بالكمبيوتر بل ودخلت تلك الأجهزة الصغيرة في حياة الأسرة في بعض المنازل... ونحن لذا أردنا التقدم في أي مجال من المجالات فلأبد من استخدام الحاسب الآلي. ذلك انما يقوم به الشخص العادي في عدة أيام يستطيع أن يقوم به الكمبيوتر في دقائق ونسبة الخطأ إذا تمت العملية بالحاسب الآلي تفوق بكثير نسبة الخطأ في الكمبيوتر مضافا إلى ذلك حجم الأعمال ودقة اكتشاف الأخطاء ولذلك فإن ادخال الكمبيوتر في المدارس خطوة في الاتجاه الصحيح.

الحاسب علاه محمد سامي .



● نرمين محمد عبد الففار - مصر الجديدة

هل هناك ضرورة ملحة لأجراء فحوص طبية على راغبي الزواج ؟

يؤكد الدكتور جلال البطوطي أخصائي امراض النساء والتوليد وعلاج العقم بمستشفى امبابية العام ضرورة اجراء فحوص طبية على راغبي الزواج من الجنسين قبل انتمام الزواج حتى تكتمل كل اسباب النجاح في الحياة المستقبلية للمعروسين للتأكد من خلو كل منهما في الامراض الضارة التي يمكن ان تنتقل من فرد لآخر ولاكتشاف أي شكاوى صحية قد تؤدي للعقم ان ينجم عنها اتجاب اطفال يعانون من الميوب الخلقية او الامراض الوراثية التي تؤدي الى ظهور اجيال ضعيفة تحمل امراضا مزمنة وتظل تورث جيلا بعد جيل ..

وينصح أن يجري الفتي والفتاة الراغبان في الاقتران تحليلا لمعرفة فصيلة الدم لكل منهما وذلك لاكتشاف التناقص في فصيلة الدم لاتخاذ الاجراءات الطبية المناسبة في تلك الحالات لضمان حدوث الحمل بصورة طبيعية وللتأكد من سلامة شريك حياته وخلوه من الامراض الوراثية والجنسية ..

## لقائى مع الاصدقاء

التمر وما أوصى به الرسول

● ينصح الأطباء المصابين بالآرق بنبجة نوع الاعتصاب بتناول البلع أو التمر في الجبهاة وقبل النوم فيقبل للنوم سريعا ومريحا /كذلك مفوق البلع المجفف يفيد في حالات الانفلونزا والتهاب القصبة الهوائية والحجرة والنزلات الصدرية البسيطة ● كما أن البلع طارد للمعوم من الجسم يفيد في حالات الوقاية من مرض السرطان لارتفاع نسبة الفوسفور والماغسيوم وعلى جدا البسكر وفيتامين (أ) و(ب) وهذه الفيتامينات تفيد إلى حد كبير الجهاز التنفسي ● وقد عرف المصريون البلع منذ القدم

العصور قسرا في كثير من الأحيان الفطنة القيمة على أساطير عن البلع تداد على قيمته الغذائية عند الزهراء والقاسية ولعل ذلك يرجع أيضا إلى أنه كان طعام السيدة مريم أثناء حملها ● ولقد أوصى به الرسول محمد عليه الصلاة والسلام طعاما للحوامل «فقل «أطعموا نساءكم التمر فإن من كل طعامها التمر خرج ولها حليها» وقال أيضا عليه الصلاة والسلام «أما الرطب فطعام مريم ولو أراد الله طعاما جيرا فانه لأطعمها لياه» ● وأخرصت كل أم على أن نعم البلع لابنتها في وجبة الغذاء خاصة في السن الصغيرة منه لفائدة المعجزة إذ أن البلع يمد الجسم بالطاقة الجارية المرفعة التي تمكنه من أداء عمله لمدة ٢٤ ساعة فكل الكيلو منه يمد الجسم بنحو ٢٤٨٠ سعرا حراريا

● عادل محمد محمد سرايا - منشاة القاضى - فاقوس شرقية

● عادل جمعه سيد لعد - الزقازيق قسم النحال ١٩ ش عبدالملك سليمان

● وليد أحمد لطفى عمر - طبيب بيطرى القاهرة

● أيمن اسماعيل مصطفى - ١١ ش سعيد عبدالله عز جاد - المطرية - القاهرة

● سهرى أحمد أمين - ترؤى بالقبة محمد إبراهيم علام - الصالحات - مركز سيدى سالم - كفر الشيخ

● وائل أحمد مرسى - طلعت حرب الثانوية إبراهيم الفشارى - الزقازيق - بنليس

● عبدالفتاح محمد النبوى - ٥ ش الاربين كوم خليق منيا القمح - شرقية

● خالد محمد علام - الغرب - زفتى - غربية

● عماد محمود الديب - دمايط - ارض العصر - عمارة ٢٧ شقة (٥)

● مهتم سامى محمد سمير - ١٤ شارع درب الجماميز - السيدة زينب - القاهرة

● أيمن اسماعيل مصطفى - ١١ شارع سعيد عبد الملك - عزبة حمادة - المطرية -

## ركن الاصدقاء

● ايهاب السيد حسن الشهالى - مدرسة المتقوفين الثانوية

● نادية عبدالرازق احمد - البحيرة - كفر الدوار - عزبة طه منزل عبدالرؤف

● احمد فؤاد - مدرسة المتقوفين الثانوية بين شمس

● رضا على مرسى سيد - مدرس علوم - ٤ ش حمدي زكى مقل الجديد - بنى سويف

● زكريا يحيى - اسيوط - القوصية - عرب الجهيبة

● خطاب خطاب منسى - كلية تربية كفر الشيخ - ببولجى

● ابراهيم محمود احمد - اسيوط - البرلى

● يوسف اسعد - نابلس - الضفة الغربية

● احمد فتحى العسال - ٧ ش حسن مراد جاردن سننى - القاهرة

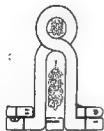
# أهم الاكتشافات منذ عام ١٨٠٠

د. د. عبدالحميد محمد عبدالحميد  
جامعة المنصورة

١٨٨٧	سيارة ذات موتور احتراق دايعمل ، بنز ، مايباخ
١٨٨٧	مولد تيار كهربائي هاز لفاندر
١٨٨٧	اسطوانة البنيك اب برليز
١٨٨٧	آلة سبك وجمع الحروف لانستون
١٨٨٩	لمبة كهرباء بسلك معدني فليزاخ
	وسبقه ادسون بللمبة كهرباء بتوهج فيها القهم بدلا من السلك المعدني في عام ١٨٧٩
١٨٩١	الطائرة الشراعية ليلينشال
١٨٩٢	موتور الديزل رود ديزل
١٨٩٣	لحام جوسمون
١٨٩٤	بروجكتور للفيلم جينكينس
١٨٩٥	تلفراف لاسلكي ماركوني
١٨٩٥	تصوير سينمائي ليمير
١٨٩٥	الخلية الضوئية إلستر ، جينر
١٨٩٥	اشعة رونتجن رونتجن
١٨٩٩	تسجيل الصوت مغناطيسي باولسون
١٩٠٠	الطائرة ريت
١٩٠٠	القطار البخاري شميدت
١٩٠٠	سفن الفضاء بداية زبلين
١٩٠٢	تيل الفرامل لانكستر
١٩٠٤	طباعة الاوست رويل
١٩٠٤	الصمامات الالكترونية فليمنج
١٩٠٧	الهليوكبر بلول كورنو
١٩٠٨	تخليق الامونيا فريش هابر ، كارلوش
١٩٠٨	البوصلة انشوتس كيميف
١٩١١	مكيف الهواء كارير
١٩١١	آلة الحش والدراس هولتز
١٩١١	طائرة مائية كوريتس
١٩١٣	عداد جيجر
١٩١٩	توربينات كابلان
١٩٢٣	موتور صواريخ جوددارد
١٩٣٤	الآلة الحاسبة (مبرجة) زوسا
١٩٣٥	ساعة الحديقة ماجه
١٩٣٥	التيلون كاروترس
١٩٣٧	القفازة فرانك وبيل
١٩٤١	حلب رش (ايرسول) جودهو
١٩٤٨	الترانزستور باردين ، براتلين ، شوكل
١٩٤٨	تحميض الصور كهربيا كارلسون
١٩٥٠	ميكروميكوب اليكتروني الحقل مولر
١٩٥١	آلة القلق والرفة توماس
١٩٦٠	نظام بانك بروخ
١٩٦٠	الليزر شاولو ، تونس ، نايمان

١٨٣٣	الآلة الحاسبة (تحليل) باباج
١٨٣٧	تلفراف كتابي مورس
١٨٣٨	تصوير دلجور ، نيك
١٨٣٩	تحميض التيجاتيف تالبوت
١٨٤٣	اطارات الهواء تومسون
١٨٤٦	نيترو جلومرين سويريرو
١٨٤٦	تلفراف بمؤثر كهربائي سمينز
١٨٤٧	سبائك الصلب كروب
١٨٤٨	لمبات مقوسة كهربائية ليون فوكولت
١٨٥٠	النفوساة باوير
١٨٥٣	للبن المكثف بوردن
١٨٥٤	بوسنة الاثليب كلارك
١٨٥٤	الخنادق الحربية سيمت ، وسون
١٨٥٤	لمبات الكهراء جويل
١٨٥٧	رومان بلي كورتايز ، تيكاى ، ديف - رانس
١٨٥٩	مركم الرصاص بلانت
١٨٦٠	مشمع الارضيات والتون
١٨٦٠	اشعال كهربى للموتير ليتوير
١٨٦١	التليفون ريس وايد اكتشافه ١٨٧٦ بواسطة بيل
١٨٦٢	الميدفع جانلينج
١٨٦٣	الطبع المحورى الداترى بل لوك
١٨٦٦	الآلة التكتية موتير هوفر
١٨٦٦	الكابل البحرى فيلد
١٨٦٧	موتور ٤ مشاوير سولار اوتو ، لانجر
١٨٧١	مطرقة الهواء المضغوط انجرسول
١٨٧٣	التوموس دوار
١٨٧٤	السلك الشائك جلدين
١٨٧٥	كربون اتور للسورة سيجريدنار كوس
١٨٧٦	آلة تبريد بالامونيا كارل ليندا
١٨٧٧	الميكروفون ادسون
١٨٧٨	امبوية اشعة الكاثود كرومكى
١٨٨٠	القرن الكهربى سمينز
١٨٨١	تصوير ملون ايفيس
١٨٨١	قطار كهربائى سمينز
١٨٨٣	موتور (مشاور) بنزين دايمار ماييساخ
١٨٨٤	آلة صف حروف الطباعة مير جينثالر
١٨٨٤	قلم لف للتصوير ايستمان
١٨٨٥	محول كهربائى ستانلى
١٨٨٥	آلة حاسبة (اضافة) بوروش
١٨٨٦	اسطوانات الجرامافون فريد ايفس

السنة	الكشف	المكتشف
١٨٠٠	البطارية فولتا	
١٨٠٣	الآلة البخارية تريفيثيك	
١٨٠٤	صواميل السفن شتيفنس	
١٨٠٥	آلة النسيج جاكوراد	
١٨٠٧	سفينة بخارية فلتون	
١٨٠٩	تلفراف سلكى سونرينج	
١٨١٠	آلة الحش جايلارد	
١٨١٠	بنذقية تشمن من الخلف هال	
١٨١١	القطاعة الكتب فريدر ، كوينج	
١٨١٥	السرمعة	
١٨١٥	لمبات المناجم دافى	
١٨١٦	المسابك شاول	
١٨١٧	الدراجة كارل درايز	
١٨١٩	جلفانومتر شفايجر	
١٨٢٢	كاميرا التصوير نيك	
١٨٢٥	الجرار الزراعى كيلي	
١٨٢٩	الخط البارز بر ايل للسمى لويس بر ايل	
١٨٣١	فضبان السلك الحديدية دوبرشتيفنس	



**المصرف الإسلامي الدولي**  
لِلإِسْتِمَارِ وَالنَّمِيَةِ

يسره أن  
يقدم خدماته المصرفية

ووفقاً للأحكام الشرعية الإسلامية

- يقدم كافة الخدمات المصرفية الحالية والتجارية.  
● يمول المشروعات بألساليب المساهمة المتناقضة وسبلات التمويل.  
● يساعد في دراسة المشروعات الاستثمارية على أساس اقتصادية.  
● يصعد كافة الاعتراضات المسندة في ظل الالتزامات.  
● يقبل مرشحات لأغوة العرب والمصريين والعاملين بالقطاع ويقدم لهم كافة الخدمات المصرفية.
- تمويل العمليات بالشاركة والمضاربة والمراجحة والتجارة.  
● يقدم المصرف بكل هذه الخدمات بواسطة مجموعة من الخبراء المختصين يتقبلون ويسهلون لك كل الإجراءات.  
● يقدم كافة المساعدات والخدمات لغير القادرين عن طريق صندوق الزكاة.  
● تقديم خدمة الخزائن المؤجرة للاستعمال.

مصرف انشی با اموالک... ولقد متلب

وسير المهر فأن يفتح أبوابه يومياً للسادة المتعاطلين لفترة إضافية من الساعة ٥ - ٨ مساءً وكذا أن يراعى العطلة لاستقبال المندوبين من عملات أجنبية

العنوان: المركز الرئيسي وفرع الدقي - بحسه عددي حيدان المصاحبة - الدقي  
 الفرع: معروف / طنطا / المنصورة / المنيا

وقريبًا : فرع الاسكندرية

خاصة شارع شاميلتون وعلى الفسفاخ / المزاينة / أمام كلية الطب



# How often is a cough controller part of your winter prescription?



1. **Antitussive Action**
- Effective antitussive to control the dry cough
  - Non-narcotic action avoids respiratory depression



2. **Antihistaminic Action**
- Proven antihistaminic action
  - Effective control of allergic cough associated with bronchial asthma



3. **Decongestant Action**
- Decongestant action particularly useful in cough associated with rhinitis and sinusitis
  - Mild bronchodilating action to make breathing easier



4. **Expectorant Action**
- Reduced viscosity of secretions aids expectoration in bronchitis
  - Effective action in cough associated with bronchial secretion

OF OSINEX

The 4 in 1

that  
controls your  
winter prescription

## Dosage

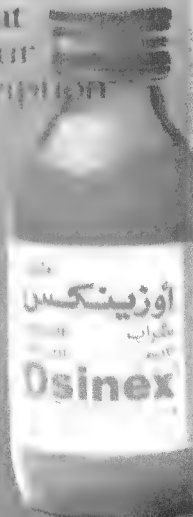
**Adults:** Two teaspoons 3 or 4 times daily

**Children:** 6-12 years:

One teaspoon 3 or 4 times daily

**Under 6 years:**

Half a teaspoon 3 or 4 times daily or as instructed by a physician







الثمن  
خمس  
وعشرون  
قرشا

● التجارب مستمرة لانتاج الانسان المتطور

عدد ممتاز  
٧٢ صفحة

your little asthma patient

...needs "air in a hurry,"



# SALBOLIN metered aerosol

Salbutamol

**B**ronchodilator Whether it's asthmatic wheeze,  
or bronchospasm...whether  
the patient is young or old...

## SALBOLIN

SALBUTAMOL efficient antiasthmatic.



The pharmacological approach  
to the relief of asthma



ADCO

## ARAB DRUG CO

AMIRIA • CAIRO • EGYPT

## الازالة ليست هي الحل

بقلم :

فيودا بالي مستشار إعلامية للعهد الدولي

فالبطالة أو العمالة المتوقفة تهدد الجميع . ولزيادة في قوة العمل في المدن تفوق بكثير طاقة القطاع النظامي من الاقتصاد على إيجاد الوظائف . وما يزيد المشكلة تعقدا الركود الاقتصادي الذي تشهده معظم البلدان النامية . وبسبب وظائف يستنزف المهاجرون مبرصية مدخراتهم الضئيلة ، وسرعان ما يجدون أنفسهم مضطرين إلى العيش في مستوطنات الحياة فيها أشبه ما تكون بالجمجم .

يبنى كثير من المستوطنات بجوار المزال وأحيانا تكون بالفعل على رؤوس العزابل . والأنهار والبحيرات هي المصادر لشائعة لمياه الشرب . ولكنها كثيرا ما تكون ملوثة بصريف القاذورات إليها من المجتمعات القائمة بجوارها . ومن النفايات الصناعية الآتية من أجزاء أخرى من المدينة . والزيوت الذي ينبعث من المراكب الآلية ومن مستحضرات التنظيف الكيماوية . والقنوات والحفر المكشوفة هي في الغالب المكان الوحيد لتصريف القاذورات .

هذه الأحوال والأزحام في المساكن هي التي تجعل للمستوطنات عرضة لتفشي الأمراض بما في ذلك الأربلة التي لها صلة بالماء كالكوبرا والتفود والدوسنتاريا . وقد عرفت هذه الأربلة بقضائها على سكان المستوطنات بالمئات ، وأكثر ما يكون ضحاياها الأطفال . وتشكل الأحياء الفقيرة المتخلفة والمستوطنات مصدر إخراج لمعظم الحكومات .

وكثيرا من اللان بشعرون بأن الاحياء

إن توفير الاسكان الصحيح والهيكلي الأساسية المادية والخدمات - ولاسيما ماء الشرب والمرافق الصحية والعناية الطبية - لقراء سكان المدن في البلدان النامية بشكل تحديا كبيرا يواجه كثيرا من الحكومات . إذ يقول مهتمو السنة الدولية لأبناء المشردين (١٩٨٧) أن المهمة שתصبح أشق وأكثر تكلفة كلما استمرت أعداد القراء من سكان المدن في الازدياد بمعدلات لم يسبق لها مثيل .

واليوم بشكل قراء سكان المدن نحو ٤٠ في المائة من سكان المدن في العالم الثاني البالغ عددهم ١.١ بليون نسمة . وتراوح نسبة زيادتهم بين مضعين وثلاثة أضعاف الزيادة الإجمالية في عدد سكان المدن . وبما يتكرر أن نسبة نمو سكان المدن في البلدان النامية تبلغ ٤.٥ في المائة سنويا . ومن المتوقع أن يصل عدد سكان المدن في البلدان القائمة في عام ٢٠٠٠ إلى ٢.١ بليون نسمة وسيكون نصفهم على الأقل دون مستوى خط الفقر .

وبالرغم من هذه الظاهرة جزئيا لتفشي المهاجرين من سكان الأرياف إلى المدن . هربا من التفلف الريفي وعدم وجود الوظائف المذرة للأجور في الريف . ويسهم في هذا التفلف أيضا حالات الجفاف والكوارث الطبيعية الأخرى التي تقضي على المحاصيل وقطعان الماشية - التي هي المصدر الرئيسي لمعاشيتهم . ويؤمنون أن في المدن إمكانيات لتحقيق الفرص . ولكن الحقيقة عادة غير ذلك .

# العلم

مجلة شهرية .. تصدرها

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
ودار التحرير للطبع والنشر « الجمهورية »

رئيس التحرير

محسن محمد

مستشارو التحرير :

الدكتور أبو الفتح عبد المنظف

الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد

الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :

حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عيش

الاخراج الفني : نزمين نصيف

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٢٤ شركية احمد  
٧٤٤٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل  
٧٢٨٢٠

الاشتراك السنوي

١ - الاشتراك السنوي داخل القاهرة ١

مبلغ ٣. - جنيهات

٢ - الاشتراك السنوي بالبريد الداخلي

٤. - جنيهات

٣ - الاشتراك السنوي للدول العربية

٥. - دولارات امريكية

٤ - الاشتراك السنوي للدول الاوربية

١٠. - دولارات امريكية

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع  
قصر النيل ..

دار الجمهورية للنسافة ٧٥١٥١١

七

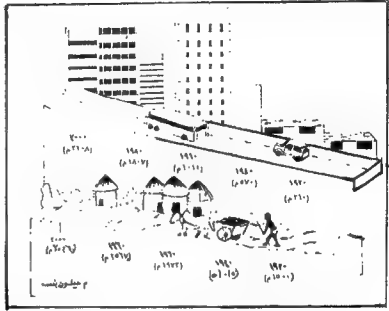
بعد ثلاثة عشر عاما سيكون نصف سكان العالم مقيمين في المدن .  
الطريق السفلي يبين عدد سكان الريف ،  
والطريق السيارات الذي فوقه يضيف عدد  
سكان المدن وبذلك نحصل على مجموع  
عدد سكان العالم .

الوطنانية الضولية . بل أن استمرار أعمال البحث والتطوير في مجال تكنولوجيا الطاقة الشمسية أدى إلى تخفيض تكلفتها بمررة أكبر من مررة إنخفاض أسعار النفط . وبدأ تركيب بعض من أنجح تطبيقات معدات الطاقة الشمسية الجديدة المنخفضة التكلفة في البلدان النامية .

وقد اجتمع عدد كبير من «عبيدة الشمس» هؤلاء في مدينة نيوارلينزr الشمسية في شهر أيار/ مايو ١٩٨٧ لتبادل المعلومات عن أحدث منجزاتهم في استخدام الطاقة الشمسية للمساعدة على تلبية احتياجات العالم النامي الأساسية وتحليل هذه المنجزات وتشجيعها . نظمت هذا المؤتمر الدولي المعني بـ «الغلايا الوطنانية الضولية : استثمار في التنمية» وزارة الطاقة في الولايات المتحدة وموله عدد كبير من وكالات الولايات المتحدة والمؤسسات المتعددة الأطراف . بما في ذلك برنامج الأمم المتحدة الإنمائي والبنك الدولي واليونيسيف .

ومن بين المجالات الرئيسية التي نوقشت في الاجتماع الذي دام ثلاثة أيام استخدام مضخات الماء العاملة بالطاقة الشمسية ، ونظم الري ، ومرافق وخدمات العناية الصحية الأولية - ولا سيما التبريد ، والاحتياجات من الطاقة الكهربائية في المناطق النائية من البلدان النامية . ويمكن الحصول على مجلد يضم البحوث التي قدمت في المؤتمر بشكل تطبيقات وخبرات معينة وكذلك عدد من الكتب الدليلية المعنية باخر نتائج البحوث في هذا المجال بإرسال مبلغ ٢٥ دولارا (بالإضافة إلى ٢, ٥٠ دولار أجور البريد والمناولة إلى رابطة صناعات الطاقة الشمسية على العنوان التالي:

Solar Energy Industries Association, 1730 North Lynn St Suite 610 , Arlington , VA 22209



المهتمين من مديري المشاريع الميدانيين والمديرين والممارسين إلى إرسال معلومات عن نوع المواد التي طوروها أو استخدموها بغض النظر عن اللغة ، بغية تسهيل هذه المرحلة التالية من المشروع . ويرجى من الأشخاص المهتمين بالتعاون في تبادل وتحليل هذه الخبرات التدريبية الاتصال بمدير المشروع على العنوان التالي :

Project Manager,  
UNDP/PROWLESS, Room FF.  
12 108 c/o one UN Plaza,  
New - York, N.Y.  
10017, USA

## الطاقة الشمسية والتنمية

نظرا إلى إنخفاض أسعار البترول في السنوات الأخيرة عاد كثير من سكان العالم إلى نمط الاعتماد الكبير على أنواع الوقود الأحفورية . وأسقط معظم البلدان مصادر الطاقة «البديلة» - الطاقة الحرارية الأرضية والريحية والشمسية - من الحساب .

ولكن هذا الاتجاه الأخير لم يضعف حماس الكثيرين من الباحثين ورجال الأعمال المعنيين بصناعات الطاقة

## اخر أنباء مشروع برويس

منذ بدأ مشروع برويس (تشجيع دور المرأة في خدمات المياه والمرافق الصحية الببلية) الذي يدعمه برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في عام ١٩٧٣ ، وواحد من أهدافه الرئيسية يتمثل في تحسين منهجيات التدريب بالمشاركة . ونظم المشروع خلال السنتين الماضيتين ١١ حلقة عمل خاصة لـ «تدريب المدربين» في ستة من بلدان آسيا وأفريقيا لاستطلاع أساليب بديلة لأساليب التدريب الرسمي التي أثبتت عدم فعاليتها . وبالاتناد إلى الخبرة المكتسبة حتى الآن ، يكف برويس حاليا على أعداد حقبة تدريب تدريب شاملة تضم مايلي : حقبة مشروحة تضم مواد مشاركة نموذجية لنشر المعلومات على الصعيد القطري ، وتقارير موحدة عن خبرات حلقات العمل التدريبية التي عقدت في الفترة ١٩٨٥ - ١٩٨٧ . وعروض أشرطة صور ساكنة وأشرطة فيديو تبين بعضا من أفضل تقنيات التدريب المستخدمة في بلدان محددة . ومبادئ توجيهية بشأن الوثائق وتقييم آثار التدريب . والدعوة موجهة إلى

## نظام ألى للتفتيش على النفايات النوية المدفونة بقاع البحر

هذا وقد روعى فى تصميم المركبة  
امكانية تعديل الاستخدام حسب الظروف  
المختلفة بحيث تصلح للمرور بداخل قنوات  
او انابيب التوصيل سواء ذات القطر  
المربع او المستدير التى تتراوح قطرها بين  
١,٥ - ٤,٥ متر .

كما تستطيع العمل بداخل مراديب القاع  
باطوال تصل الى ١٥٠٠ متر .

الزراع من ١ - ٣٦٠ بما يمنه على التحكم  
فى اتجاهات الحركة سواء من حيث الفرد او  
الدوران .

نفخت لحدى الشركات الفرنسية نظاما  
جديدا ومبتكرا يستخدم للتفتيش على  
مراديب النفايات النووية المدفونة فى قاع  
البحر .

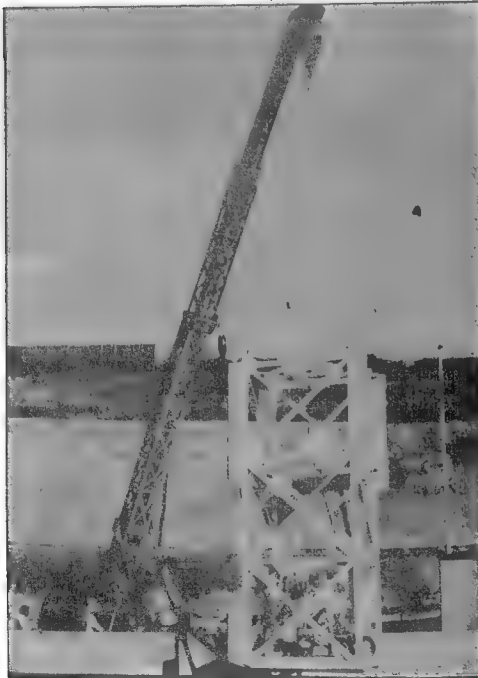
ويتكون من مركبة عبارة عن انسان ألى  
متحركه تحت سطح الماء وموجه بواسطة  
ادارة ارشاداته فوق سطح البحر .

ويتم انزال المركبة الفواصة الى قاع  
الآبار الموصلة لمراديب النفايات وذلك  
لدخل قنص مصعد صمم خصيصا لهذا  
الغرض .

ويستطيع المهندسين الفنى المسئول عن  
التوجيه عن طريق جهازين للرفع ، والتحكم  
فى توجيه القنص بدقة تصل الى مقدار  
(درجة) وعند استقرار القنص فى قاع  
الآبار يتم انزال رصيف منحدر يتولى  
انخال المركبة فى مراديب تخزين النفايات  
وذلك بسرعة تصل الى نصف عقدة .

والآلة مزودة بأجهزة قياس وتحكم غير  
انلافى وبوصلة ذى محورين لاستشعار  
الضغط وحاسب المائلات والتى تصور  
وتبث لاشطاب الضغط بوقتتها الى ادارة  
السطح من خلال الحبل السرى الموصل  
للمركبة . وبما لطبيعة التدخل المراد تنفيذه  
يمكن تركيب الخطاب استشعار مختلفة كالتي  
تقيس السمك ومدى التآكل بحيث يتم  
توصيلها بالمركبة التى تمتلك مصدرها  
الخاص من الطاقة الهيدروليكية مما يسمح  
لها بتشغيل الادوات المختلفة وتحريك  
الانزع الآلية .

ويستقبل حامل السطح على شائسته  
الارشادية البيانات الخاصة بالقياسات  
المختلفة مثل الرأس والمسافة المقطوعة  
والميل الجانبي والبطولى الى جانب موقع



## في شهر

## أحداث العالم

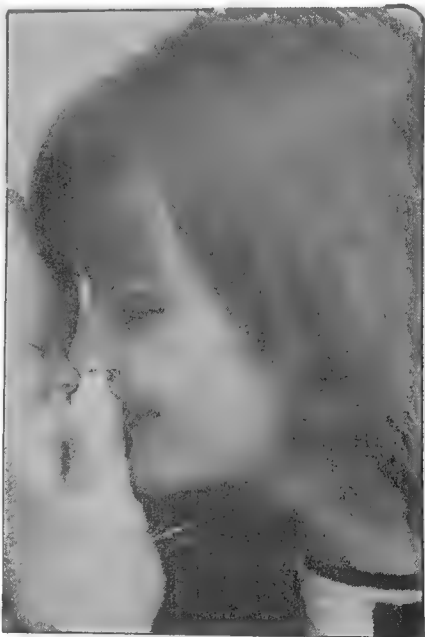
### التجارب لانتاج الانسان

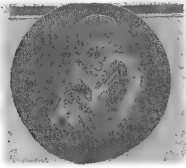
### المتطور لانزال مستمرة

- التجارب لانتاج الانسان المتطور لانزال مستمرة .
- وصف دقيق لقارات العالم الجديد قبل كولومبس بـ ٢٠٠٠ سنة !!
- علماء الفلك القدامى عرفوا حقيقة الكون ومسارات النجوم .
- عقار معنوي لتخدير المرضى في مصر القديمة .
- طريق طويل وشاق لاجاب الاطفال بالحمل الصناعي .

بعد أن هدأت الثورة التي قامت في الولايات المتحدة والدول الغربية حول محاولات العلماء إستغلال علم الهندسة الوراثية في تحسين الصفات والأمكثبات الاستاتية ، والتي قائمتها المؤسسات الدينية والاجتماعية ، وأنهم العلماء بالنزلة ومحاوله خلق الانسان المثقف « المعبر من » وألم ذلك الهجوم الحاد نظاهر العلماء بالتراجع عن مخططهم وأعتروا عن حصر أبحاثهم في مجال الأمراض والتشوهات الخلقية التي ترجع إلى أسباب وراثية ، وكذلك في مجال الارتقاء بالحياة الحيوانية والنباتية . وفي واقع الأمر ، فإن محاولات العلماء وأبحاثهم المستمرة لانزال جارية في مجال تطوير الانسان ، وإن كلكت في صمت وبدون ضجيج إعلامي ، كما حدث سابقا .

وخلال السنوات العشر الماضية ، وحتى الآن تجرى نفس المحاولات ولكن بأسلوب آخر وهو التلقيح الصناعي أو الحمل الصناعي . وفي تقرير نشر مؤخرا ، ظهر أن ٤٠ في المائة من نساء الولايات المتحدة توافق على طريقة الحمل الصناعي لو كان الزواج عقيما ، وفي نفس الوقت ، فإن الفرصة ستكون أمام الزوجة لكي تختار المصعب المناسب ، والذي ينتمى إلى شخص يحظى بسلم الجسم قوى للصحة من تلك حفظ المخصبات الأمية ولأجل تحقيق هدف إيجاد جيل جديد مضمّن ، قام الدكتور روبرت جراهام بإنشاء بنك نوبل للسائل المنوي - بمسبنة إسكوندينو بكاليفورنيا في سنة ١٩٨٠ .





إسم المتبرع ، بل على العكس تسمح السيدة بإختيار الشخص التي ترغب بأن تكون طفلها أو طفلها مثله . وفي الوقت الحاضر ، فإن الدكتور أفنون بذلك العالم والمحلل النفسي المتناسق الجسم الكامل الرجولة الذي يشبه نجوم السينما ، هو صاحب الحظوة والتي تهافت نساء امريكا على أن يكون أطفالهن مثله من حيث المبرقية والذكاء وجسمال الصورة

والكتب المأخر برنارد شو تنبه منذ وقت طويل إلى غموض طبيعة الوراثة الجينية . فقد حدث أن دأبته سيدة جميلة بوقلت له .. مارأيك في أن تتزوج حتى تنجب طفلا بجمع بين عبقريتك وجمالي . ورد عليها شو بسمفريته المعروفة قائلا .. ولكن للأسف ، فقد يرث الطفل ملامحي القبيحة وذكرك العقيلة !! وحتى الآن ، فقد أنجبت ٤٠ سيدة أطفالا عن طريق إختيار المتبرع ، وعلى الرغم من تخفي غالبيتهم سن الرابعة والخامسة فلم يظهر على أحدهم أبة بوانر بورغ أو عبقريته .

عنية ومشاكل ومنازعات وصلت الى المحاكم .

ولكن ، وبعد إتساع نطاق عمليات الحمل للصناعي لتشمل عشرة الاف سيدة امريكية كل عام ، زاد أيضا إنتشار بنوك حفظ السائل المنوي ، التي لا تحتفظ بصرية

ويقوم البنك بجمع وحفظ السائل المنوي لمشاهير الفنانين والكتاب والمفكرة والفائزين بجوائز نوبل ، مع عدم ذكر أسماء المتبرعين سرا ، حتى لا تحدث مشاكل بعد ذلك للأسرة والطفل ، كما حدث خلال السنوات الماضية من ماسي

وتصف مؤسسة الصحة العالمية المياه الصالحة للشرب بأنها تلك الخالية من المواد العضوية الميكروميكوبية ومن المخلفات البشرية . أو الحيوانية وغير ذلك . من الميكروبات والتلوث . ويستطيع المختبر اكتشاف التلوث ميدانيا عن طريق مصافي خاصة فيه لا يتعدى قطر مسامها جزء من مليون من المليمتر موضوعة في اربعة من الفولاذ الغير قابل للصدأ إضافة إلى وعاء يحتوي على نماذج من المياه المراد تحليلها عن طريق مضخة يدوية لنقل مياهها الى المصفاه الدقيقة .

مختبر متين خفيف الوزن ونقال يمكن استخدامه في المناطق النائية في البلدان النائية تماما كما هي الحال في المصانع الضخمة وسفن الاساطيل وغيرها .

وكان لبريطانيا باعا طويلا في هذا المجال إذ أن وحدة العلوم العضوية في جامعة سولري توصلت بالفعل الى إنتاج ثلاثة أنواع من هذه المختبرات تتلاقى مع مواصفات المعدات التي تجيزها مؤسسة الصحة العالمية من حيث المياه الصالحة للشرب .

**وفاء ١٥ مليون طفل كل عام**

**يلعّل المياه الملوثة**

يتسبب الماء الملوث بوفاء مايقرب من ١٥ مليون طفل في كل عام في جميع أنحاء العالم وخاصة الأطفال الذي هم في سن الخامسة . ونشط الخبراء لخفض هذا العدد الهائل من الوفيات فتوصلوا الى صنع



## ● وصف دقيق لقارات العالم

الجديد قبل كولومبس بـ ٢٠٠٠

سنة !! ●

وفي كتاب « فيشنو بورانو » الهندي المقدس الذي يرجع تاريخ كتابته إلى أكثر من ٢٠٠٠ سنة قبل الميلاد يوجد وصف دقيق للعالم بما في ذلك قارات العالم الجديد ، أمريكا الشمالية وأمريكا الوسطى الجنوبية والمحيطات والقطب الجنوبي والشمالي . ولكن ، كيف تمكن البرهما في الهند القديمة من معرفة قارات العالم الجديد وحجمها وموقعها ؟ فعمليات المسح الجغرافي تحتاج إلى وسائل للنقل وأدوات خاصة . ولم تكن الهند في ذلك الوقت قبل ١٨٠٠ عام من عصر كولومبس تمتلك سفنا بحرية ولا أدوات تسمح لها بتفليذ هذه الانجازات . فهل توارث الكهنة والحكماء الهنود هذه المعرفة عن حضارات أخرى أقدم منهم !!

علماء الفلك القدامى  
عرفوا حقيقة الكون  
ومسارات النجوم

بينما الأسكندر الأكبر يسير مرفوع الرأس مزهوا بغزواته وفتوحاته الواسعة

العثور على كثير من الأدلة والشواهد تؤكد حضارات قديمة سبقت حضارات الإنكا والمايا والأزتيك المعروفة بالآلاف السنين . وكانت هذه الحضارات على درجة متقدمة من التطور العلمي والمعرفة والتشابه بين الحضارات القديمة في أمريكا الوسطى والجنوبية وبين حضارة قدماء المصريين يبدو واضحا . فتوجد هناك نفس الأهرامات العملاقة ، والتي تختلف فقط عن الأهرام المصرية من حيث وجود معابد تعلو قممها . كما إكتشفت فوق مضبة وسط جبال الأنديز متحف في الهواء الطلق يشمل على تماثيل لجميع الاجناس البشرية والحيوانات التي تعيش في مختلف قارات الأرض مما يؤكد أنه كانت توجد صلات وثيقة بين جميع أنحاء العالم في الأزمنة القديمة .

في السنوات العشر الماضية صدرت عدة كتب علمية لبعض الدارسين والباحثين وعلماء الآثار والاجناس البشرية وهذه الكتب تعالج موضوعات غريبة تكاد ان تقترب من مرتبة الاساطير . ولولا أنها مدعومة بالأدلة والشواهد الملموسة الموجودة بمتاحف التاريخ الطبيعي في الولايات المتحدة وأوروبا ، لاعتبرت من قصص الخيال العلمي . وكذلك فإن مكات المخطوطات اليونانية والهندية والصينية والمصرية والبابلية تحتل جميعها على أنه كانت توجد حضارات أقدم من الحضارات القديمة المعروفة بمسرات الآلاف من السنين . أخذت هذه الحضارات الكثير من الأسرار العلمية والمعرفة الدقيقة بالكون التي لا تزال تزلزلنا حتى هذه الأيام . وفي أمريكا الجنوبية والوسطى تم



أحد أهرامات حضارة الأزتيك بأمريكا الوسطى وتعلو قمته معبد الشمس

واضطهاده طوال حياته . وكل ذلك لأنهم قلوا ان الأرض ليست هي مركز الكون ، كما كانت نصر الكنيسة ، وإنما هي مجرد كوكب مستدير ينور حول الشمس مثل غيرها من كواكب المجموعة الشمسية .

والغريب في الامر ، أن غالبية الساحة من المعلومات والمعرفة التي توصلنا اليها في عصرنا الحديث بعد تضمينات كثيرة ، كانت معروفة وشائعة أكثر من أربعة آلاف عام من التاريخ المعروف ، وقد تكون لأكثر من عشرة آلاف عام طبقا لتصرّيات كهنة مصر القديمة ، والتي نقلها عنهم طلاب المعرفة من حكماء اليونان القدامى . ولعل ذلك ، ما جعل جراهام هيل وغيره من علماء العصر الحديث يصرخون أكثر من مره .. أنهم يعيدون اختراع واكتشاف ما كان موجودا من قبل !!

وحتى جاء الفيلسوف والعالم الرياضي الفرنسي ديسكرت ١٥٩٦ - ١٦٥٩ ، والفيلسوف والعالم الرياضي الألماني ١٦٤٦ ، ١٧١٦ لم تكن أوروبا تصرف شيئا عن رقم المليون ، ولكن منذ أكثر من ثلاثة آلاف عام عرف العلماء في مصر القديمة والهند واليونان وبابل رقم المليون واستخدموه في حساباتهم . وكذلك ، فإن العالم الحديث مدين لحكماء الهند القديمة بأهم وأرخص هدية ، وهو الصفر .



التي شملت غالبية العالم القديم ، استوفقه الحكماء انا كسمينس وقال له أمام قواده وجنوده .. لأعتقد أنك قد ملكت العالم ، إنك لم تستول الا على كوكب صغير في هذا الكون الواسع الممتد بلا نهاية أو حدود والمليء بالنجوم والكواكب الأخرى ، التي لا يمكن عدّها أو حصرها ...

جرت هذه المحادثة الغريبة التي هزت كبرياء الأسكندر الأكبر في القرن السادس قبل الميلاد . بينما في سنة ١٦٠٠ ميلادية تم إحراق الراهب العالم جوردون تويرنو بتهمة الكفر لأنه ذكر في أحد كتبه نفس ماذكره الحكماء اناكسمينس منذ أكثر من ٢٠٠٠ سنة . وكذلك تم اضطهاد كيرل وجاليليو . وقد أفلت الأخير من الحرق بمعجزة ، وتم حرمانه من بركة الكنيسة

نعتقد أنها نوعا من السحر برع فيه بعض الاقدمين . ولكن المخطوطات القديمة ومجاء بها من وصف دقيق لملاحظات غريبة لأجهزة ومعدات لم تتحقق في العصر الحديث إلا منذ مئات قليلة من السنين لانزال تمثل الغازا علمية لم يستطيع العلماء إيجاد تفسير منطقي لها حتى الآن . وكما جاء في مخطوط صيني قديم ، فإن الامبراطور الصيني تسين شي الذي عاش في القرن الثالث قبل الميلاد كان يمتلك مرأة سحرية عندما يقف امامها الشخص تظهر جميع عظام جسمه . وهو ما أطلقا عليه بعد ذلك أنشمة إكس ! وكانت هذه المرأة السحرية توجد في قصر هين يانج في مدينة شينسي . وكان طولها ١٧٦ سنتيمتر وعرضها ١٢٢ سنتيمترا . وعند الحاجة كان من الممكن رؤية جميع أعضاء الجسم الداخلية والعظام . في المرأة « فلورسكوب » في الطب الحديث . وكان أطباء الصين القدامى يستخدمون هذه المرأة لتشخيص الأمراض .

وكان للأطباء والحكماء القدامى في مصر الفرعونية والصين والهند لهم دراية كاملة بمختلف فروع الطب والجراحات الدقيقة وصلوات التخدير . وكان الأطباء في مصر الفرعونية منذ أكثر من أربعة آلاف عام يستخدمون حقارا معدنها غير معروف لأن في تخدير المرضى قبل إجراء الجراحات لهم وكانوا يعيدون على معرفة وثيقة بالصلة بين الجهاز المصبي وحركة أطراف الجسم ، وانك توصلوا إلى معرفة أسباب حدوث الشلل وغيره من الأمراض الخطيرة وكيفية علاجها .

وكان المصريون القدماء يمارسون القواعد الصحية السليمة وطرق الوقاية من العدوى . كما كانوا يعرفون كل شيء عن عمل القلب والشرايين ، وكيفية قياس النبض ، وكل مايتعلق بتشريح الجسم ووظائف الأعضاء المختلفة . واحترق المتعدد المواهب والذي بنى هرم زوسر من ٤٥٠٠ سنة قبل الميلاد ، كان أول طبيب يعرف التاريخ .

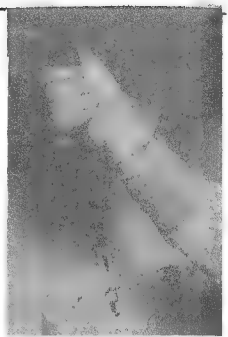
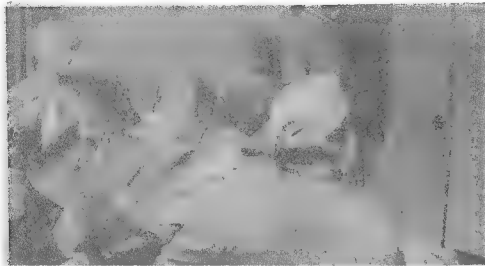
## ● عقار معدي لتخدير

### المرضى في مصر

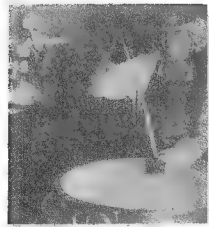
#### القديمة

والحضارات القديمة ، كانت تمتلك منذ آلاف السنين ذخيرة واسعة المعرفة العلمية المتقدمة مما جعلنا بداية عصرنا الحديث





إنشاء عملية انجاب طفل  
الانابيب الحصول على بيض  
الام . وبعد ذلك تخصيب الحيوان  
المعوى ثم نقل الجنين لو تمت  
عملية انشاء الخلية الى رحم  
الام . ومنسنة طويته من المنسوي  
وخصوصاً تام لوامر الاطباء  
وتحليل دمته قبل وبعد الحمل  
وتفقات باهظة لا يقدر عليها الا  
القليلين



حقيقة واقعة . وخرجت من مجال الخيال  
العلمي إلى مجال الممارسة شبه اليومية .  
وبدأ ذلك الحدث التاريخي بولادة الطفلة  
لويذرارون في نفس العام . وذلك بعد أن تم  
تخصيب بويضات الام والحيوان المنوي للاب  
في طبق معمل «فيترو» . وأحدث ذلك  
ضجة عالمية واسعة النطاق ، وتحديث  
الصحف وجميع وسائل الاعلام عن انتهاء  
عصر العقم ، مثل إنتهاء مرضى شلل  
الاطفال .

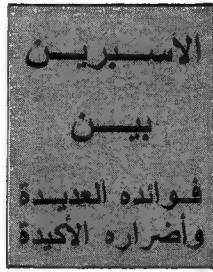
ولكن للأسف ، فإن الامر لم يكن  
بالسهولة التي صورته بها الصحافة . وعلى  
الرغم من أنه قد تمت حتى الآن ولادة ثلاثة  
الاف طفل بطريقة الانابيب والتخصيب  
الصناعي - حوالي ثلث هذا العدد في  
الولايات المتحدة - فإن إتمام هذه العملية  
ليس في متناول الجميع . ومع ذلك ،  
فبالنسبة لمئات الالاف الذين لا يستطيعون  
الانجاب ، فإن الاعراض شديدة ومعذب . فكل  
منهم يحلم بسماع ضحكة أو صرخة طفل  
تتردد في جنبات منزلهم الذي يسوده  
الصمت . فالطريسيق طويل وشاق ،  
والتكاليف باهظة . بالإضافة إلى أن نسبة  
الحمل بطريقة الانابيب لاتتعدى حتى الآن  
عشرة في المائة .

## ● طريق طويل وشاق لاتجاب الأطفال بالحمل الصناعي

في الماضي القريب كان انجاب الاطفال  
أمراً طبيعياً لا تحوطه أسرار ولا غموض ،  
رجل وامرأة ، وبعد ذلك الحمل ، ثم عملية  
الولادة ، وبعد ذلك يصرخ الطفل معلناً  
خروجه إلى الحياة . وعندما لم يكن يتحقق  
ذلك بسبب عيب خلقى في أحد الزوجين ، لم  
يكن أمامهما إلا إختيار واحد ، الرضاء  
بالعيش بدون أطفال ، أو تبني طفل أو  
طفلة . وفي بعض الاحيان ، ومع تقدم الطب  
أمكن علاج البعض ونجحوا في انجاب  
أطفال بطريقة طبيعية .

ولكن ، في ١٩٧٨ ، أصبحت رواية  
الكاتب الكبير السدوس هكسي عن طفل  
الانابيب ، والتي صدرت في عام ١٩٣٢ ،

إنه الأسبرين ... القيار الشهير للصداق، وللمسكن المعروف للآلم، والذي سببت فضيته «صداقا» للاسباط العلمية والأعلامية في الآونة الأخيرة.



مهتمس/ محمد عبدالقادر الفقي

اختلف حوله الآراء وتضاربت وتحدثت أقوال العلماء فيه وتباينت ! وقيل في محله الكثير حتى بلغ حد الانقراط والأطناب الزائد، وقيل في ثمه مادعا البعض إلى نبذه، ودعا بعض الهيئات الطبية إلى التحذير منه وتحريمه خاصة بالنسبة للأطفال.

وحتى سنة ١٩٨٢، لم يكن يوجد في الولايات المتحدة غير عدد محدود جدًا من العيادات التي تقوم بهذه العملية. ولكن خلال السنوات القليلة الماضية حدث ما يشبه الانفجار وانتشرت عيادات الأنابيب في جميع أنحاء البلاد. وبعض هذه العيادات يديرها أطباء من المتخصصين في أمراض النساء والتوليد، الذين تركوا عملهم السابق نظرا لارتفاع نسبة التامين ضد أخطاء المهنة بالإضافة إلى الأرباح المغرية التي يحققها في مجالهم الجديد.

وطريقة الأنابيب تحول عملية الانجاب من ثورة العاطفة في حجرة النوم إلى برودة العيادات والمستشفيات. فأولا على المرأة أن تقضى ١٢ يوما في العلاج بالحقن - وعادة يقوم الزوج بهذه العملية لاختصار النفقات. والمقار التي تحقق به الزوجة يعمل على انعاش عملية نضج البويضات المحتوى على البيضة في المبايض. وعملية الحقن من الممكن أن تسبب أعراض جانبية مثل الصداع وتغير حاد في المزاج. ويستلزم الأمر إجراء اختبار يومي للدم واختبارات عديدة فوق السمعبة. ولذلك يضطر الزوجين للإقامة في فندق قريب من العيادة.

وبعد ذلك يتم نقل البويض الناضج من رحم الأم إلى المعمل حيث توضع في وعاء زجاجي. وبعد ذلك يتم تفصيلها بالمجهر المسمى للزوج. ولو حدث إنقسام في الخلية، وغالبا بعد يوم أو يومين، ينقل الجنين إلى رحم الأم، التي عليها أن تستلقي بدون حركة لعدة ساعات. وبعد ذلك تذهب إلى منزلها مع تعليمات بأن تبقى في سريرها أطول وقت ممكن كل يوم. وعلى الزوج أن يقوم بعمل المراجعة لزوجته، فيقوم بحقلها بالهرمون، الأنثوي «بروجيستيرون» لإعداد جدران الرحم لعملية الحمل. ويستدعى الأمر أيضا أخذ عينات عديدة من دم الزوجة إلى المعمل أو العيادة في الأسبوع الثاني حتى تثبت عملية الحمل.

«نيوزيك»

كانت البداية على يدى أبوقراط :  
الاسبرين - بصورته الحالية المعروفة لنا - ولید القرن التاسع عشر الميلادى . ومع ذلك ، يمكننا القول إن معرفة الانسان بأهمية المادة الفعالة فيه تعود الى فجر الطب القديم ، وبخاصة في عهد الاغريق القدامى ، حيث كان أبر الطب الشهير (أبوقراط) Hippocrates ( ٤٦٠ - ٣٧٠ ق . م ) ينصح مريضاته بتناول أوراق نبات الصفصاف ومضغها حتى تخفف عنهن الآلم المخاض والولادة . ولم يكن يدرك ذلك العلامة يومذاك سر تخفيف هذه الأوراق للآلام ، إذ لم يتبين ذلك إلا في عام ١٨٢٠ م حين تمكن أحد الصيادلة من استخلاص مادة «حامض الساليسليك» Salicylic Acid الذى يشكل أحد مكونات الاسبرين . وقد اتضح أن هذا الحامض قريب من مادة الساليسمين التي تحصى عليها أوراق الصفصاف ، والتي يعزى إليها سر تخفيف الآلم .

وقد نهج أطباء المسلمين نهج أبوقراط في استخدام أوراق الصفصاف كيميكنات للآلم ، وكذلك فعل قدامى الأوربيين الذين اعتقدوا أن مرارة هذه الأوراق دليل على فوائدها الطبية .

وفى النصف الأول من القرن للتاسع عشر الميلادى ، حينما استخلصت مادة حمض الساليسليك بطرق كيميائية ، لم يتمكن الكثيرون من الاستفادة منها طبيا بسبب آثارها المخرفة على المعدة والجهاز الهضمى ، حتى كان عام ١٨٩٠م ، حيث تمكن عامئذ «هوفمان» - أحد الصيادلة الذين كانوا يعملون في شركة «باير» الألمانية - من تركيب مادة كيميائية استخلصت من الحامض السابق وأطلق عليها اسم «اسيتيل ساليسليك» . وقد زلت هذه المادة الجديدة إلى الأسواق وهي تحمل إسمًا تجاريا اشتهرت به وعرفت به في شتى بلدان العالم ، وهي الاسبرين ، وكان ذلك في عام ١٨٩٩م .

## سر مفقود الاسبرين :

يقي من النوبات القلبية :



تؤكد الأبحاث العلمية أن تعاطي قرص واحد من الاسبرين يوميا يقي على احتمال الإصابة بنوبة قلبية ، أو ما يسمى على وجه التحديد بانسداد الشريان التاجي ، وذلك في الحالات التي يصحب فيها هذا الإجراء اتباع نظام غذائي يقل فيه نسبة الدهون الحيوانية . ولقد كان من المعروف في الأوساط الطبية أن النوبة القلبية ترتبط علواً ازدياد سفوفه جدران الشرايين التاجية مما يؤدي إلى تضيق مجرى الدم فيها ، لذلك من الضروري تجنب تكوين الجلطات التي تمتد المجرى وتسبب النوبات القلبية وربما الموت في بعض الأحيان . كما يجدر بالشخص المصاب أن ينهج أسلوباً معيناً في الغذاء يمنع تسخن جدران الشرايين التاجية قدر الإمكان .

وقد أوضحت دراسات علمية مستفيضة أجريت في هذا العقد من قبل أحد الباحثين ( هو الدكتور برجر Berger ) في كلية الطب التابعة لجامعة ( هارفارد ) أن القضية أسوأ مما هو معروف عنها بكثير . ولكنها في الوقت نفسه أسهمت في توضيح أثر الاسبرين في منع الإصابة بالنوبات القلبية ، فقد لاحظ هذا العلامة ظاهرتين استرعتنا انتباهه : أولاهما أنه بعد إصابة قلب المرء بالنوبة تظهر في جدران الشريان التاجي شبكة إضافية من الأوعية للشعرية . ومع أن جدران هذا الشريان لديها شبكة خاصة من الشعيرات الدموية تتولى مسؤولية تدفئة البقايا والطلاقة ، إلا أن الشبكة الإضافية الجديدة تنمو نمواً عشوائياً غير تام ، وهي في الوقت ذاته ضيقة رقيقة الجدران تسمح بتسرب مصل الدم منها إلى جدران الشريان فينتفخ ويتورم ، وتسתרّب إليه مادة البروستاجلاندين ، مما قد ينبذ تقيص عضلات جدران الشريان وضيقه وإنسداده ، وهذا يؤدي إلى حرمان عضلة القلب من الدم وبالتالي من الغذاء والأكسجين فينجم عن هذه الحالة نوبة قلبية أخرى إذا نجا الإنسان من هذه صروف تصاب عضلة القلب بمزيد من التلف بسبب حرمانها من كفايتها من الغذاء والأكسجين ، نتيجة لضيق الشرايين التي تزودها بالدم .

ومن الطريف أن نذكر أن « هوفمان » حيناً تمكن من تحضير الاسبرين ، فإن ذلك كان بدافع الحاجة الماسة إلى اكتشاف ترياق فعال لعلاج ولده من الأم المفصل التي كانت تؤرق مضجعه وتقلق حياته . وشاع استخدام الاسبرين كدواء فعال لعلاج الروماتيزم ، وتخفيض الحرارة المرتفعة ، وعلاج الآلام المبرحة ، وتمكين حدة الصداع ، حتى صار ضرورة من ضرورات الحياة لا تخلو منها صيدلية بيت . ومع ذلك ، فقد ظل سر مفقود الاسبرين غير معروف أكثر من سبعين عاماً منذ عرفت الاسواق ، حيث لم يكشف النقاب عنه إلا في مستهل عقد السبعينيات من القرن للميلادي الحالي ، حين تمكن العالم الانجليزي « جوت فان » من ذلك ، إذ تبين له أن الاسبرين يؤدي إلى تقليص إنتاج مادة « البروستاجلاندين » التي تعتبر مادة شبه هرمونية تفرزها معظم خلايا جسم الإنسان عند حدوث أي خدش أو إصابة فيه . ويعزى إلى هذه المادة حدوث حالات الصداع ، وارتفاع درجة الحرارة ، وتشنج الدم . ومن ثم فإن تقليل معدلات إنتاج هذه المادة - وهو ما يفعله الاسبرين - يؤدي إلى تقليص آثارها ومضارها .

## عقار فعال لكثير من الأمراض :

لقد كان رخص ثمن الاسبرين سبباً في جعله متاحاً ومتوفراً للجميع . ومن الجدير بالذكر أن نشير إلى أنه ليس مسكناً كما يعتقد الكثيرون . ولكنه عقار بكل ما تحويه الكلمة من معان ، إذ يمكن وصفه كعلاج فعال لأمراض عديدة ، ذكرنا منها : الالتهابات والآلام الروماتيزمية ، والتهاب المفاصل ، وهو بجانب ذلك يفيد في علاج مرض ضغط الدم وبعض أمراض القلب والعيون والعمى والسكري . وثمة دلالات تشير إلى أنه قد يكون له تأثير فعال على بعض أنواع السرطان . ولكن لأشياء ثابت تماماً حتى الآن غير دوره الرئيسي في معالجة الروماتيزم ، ومنع تكون الجلطات الدموية التي تحدث بسبب تخثر الدم .

الظاهرة الثانية التي استرعت انتباه ( برجر ) هي أن الشحوم التي تغطي بالشرايين التاجية والقلب - خاصة في المرضى المصابين بالبدانة - تعتبر مسؤولة عن إنتاج البروستاجلاندين التي ثبت أنها تشجع بدورها النمو العشوائي لشبكة الأوعية الشعرية الإضافية السابق الإشارة إليها . ولما كان الاسبرين - كما سبق أن ذكرنا - يؤدي إلى تقليل إنتاج مادة البروستاجلاندين فإنه بالتالي يقي من حدوث النوبات القلبية والجلطة .

## الجانب المأساوي الآخر :

وإذا كنا قد عرضنا بعض الفعاليات الإيجابية للاسبرين فإن موضوعنا هذا لا يعتبر وإقياً مالم نلق الضوء على الجانب السلبى الآخر لهذا العقار ، وإن شئنا دقة في التعبير لقنا الجوانب المأساوية للاسبرين ، تلك الجوانب التي دفعت منظمة الصحة العالمية في عام ١٩٨٦ إلى إصدار بيان يشير إلى مخاطر تناول هذه المادة ، ودفع وزارة الصحة البريطانية وبعض وزارات الصحة العربية إلى سحب جميع مركبات اسبرين الأطفال والمقايير التي تحتوي على هذه المركبات من الأسواق في العام نفسه . وقد تأكبت حملة إعلامية ضخمة تحذر من مضار الاسبرين ، وتحث على عدم استخدامه واستعمال بدائل أخرى أكثر أماناً كالكالاسيتامول إلا أن بعض الأطباء خفوا من غلواء هذه الحملة ، وقالوا أنه ليس الاسبرين بأنها مبالغ فيها ، وقالوا أنه ليس هناك دواء يمكن أن نصفه بأنه خال من الآثار الجانبية على الإطلاق ، مما أدى إلى حدوث بلبلة في أذهان الكثيرين .

## هل يوصى باستخدامه أم لا ؟

بعد هذا العرض الموجز لقوائيد الاسبرين ومضاره ، قد يجد القارئ نفسه في حيص بيص : هل يتخذ موقفا عدائيا رافضا للاسبرين أم يضرب بالآراء التي تحذر من تناوله عرض الحائط ؟

لا شك أن الرأي الاصبوب هو تجنب استخدام هذا العقار في علاج الحالات التي يكون المريض فيها مصابا بقرحة معدية أو معوية أو معرضا للاصابة بنزيف ، وبالنسبة للحامل فإن الاسبرين وغيره من الحبوب المسكنة الاخرى يوصى بعدم تناولها لاي منها حتى يضمن حملها .

وعلى الرغم من الضجة التي أثارت حول مرض (راى) إلا أن الأرقام تبرهن أنه نادر الحدوث ، حيث تتراوح نسبة الإصابة به بين ٣ وبين ٧ في المليون ، وهى نسبة لا تكاد تكون شيئا متذكورا بالمقارنة مع عدد الحالات التي لاتصاب به . ومع ذلك ، فاللتزام المحيطة ضرورى ، ودرهم وقاية - كما قال الاقدمون - خير من قنطار علاج ، ولذلك من الأفضل عدم إعطائه للأطفال عقب الإصابة بأمراض فيروسية ، وإن كان من الأسلم به عدم وصفه لهم إلا في حالات التهابات المفاصل والروماتيزم حيث إنه لا يزال العلاج الأكثر فعالية للروماتيزم سواء بالنسبة للصغار أو الكبار .

وفي الختام ، يمكننا القول إن الاسبرين كأى دواء له اثاره الإيجابية وأثاره السلبية ، لذلك ، يجب أن يترك الأمر للطبيب الاختصاصى الذى عليه أن يوازن بين الفوائد التي يودعها العلاج وبين المضار التي يمكن أن تنجم عن استخدامه ، حيث باستطاعة الطبيب اختيار الأفضل وتقرير الأنسب .



فى التسبب بهذا المرض فى الأطفال . وقد برزت هذه الأدلة عقب سلسلة من الدراسات الطبية بدأت عام ١٩٨٠ فى الولايات المتحدة الأمريكية ، حيث تبين أن معظم الأطفال الذين كانوا قد تناولوا الاسبرين أصيبوا فيها بعد بمرض (راى) إثر إصابتهم بمرض فيروسي . وتتجلى أعراض هذا المرض فى حدوث تضخم فى الكبد واصفرار فى لون المريض مع انتشار تجاوب مملوء بالشحم فى نسجه وكذلك حدوث نخر فى أطرافه . أما الاصابات خارج الكبد فتتصف بحدوث تغيرات شحمية فى خلايا الاناسيب الكظرية ، واستحالات فى الخلايا الدماغية . وقد بينت الدراسات التي أجريت باستعمال المجهر الالكتروني حدوث تغيير فى بنية بعض خلايا الكبد التي تقوم عادة بتحويل النواشير الى بول ، مما ينشأ عنه ارتفاع حاد فى مستوى الامونوم فى الدم . كما بينت حدوث تغيير فى بعض خلايا الدماغ والعضلات . وترجع الأبحاث الطبية أنه قد يكون من المحتمل أن إعطاء المسكنات (الموجودة فى الاسبرين) ، وحدث تركيز إصا لها فى دم الأطفال المصابين بالتهاب فيروسي سبب فى حدوث هذا الاختلال البنيوي . ومن هذا المنطلق خرجت صيحات الاحتجاج على استخدام الاسبرين للرضع والأطفال حتى عمر ١٥ سنة فى حال إصابتهم بأى مرض فيروسي كالانفلونزا .

ولا تقتصر مضار الاسبرين بالنسبة للأطفال على احتمال الاصابة بمرض (راى) ، بل تمتد لتشمل الأطفال الذين يؤلون وبهم صيوب خلقية بفتح الحشاء وبسكون (الأم) فى مكونات الدم ، حيث يؤثر الاسبرين على صحة هؤلاء الأطفال ويؤدى الى حدوث مضاعفات لا تحمد عقباها ولا نتاجها .

## ضار للحامل أيضا :

والاسبرين ضار للمرأة الحامل كذلك ، خاصة إذا تناولته فى الشهور الثلاثة الاولى من حملها ، حيث أنه قد يتسبب فى حدوث تشوهات فى الجنين ، وإن لم يحدث ذلك فريما أدى الى حدوث نزيف مفاجيء .

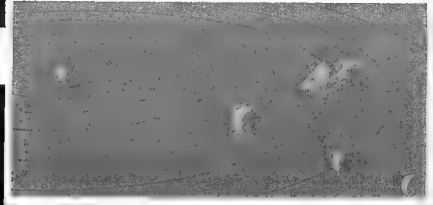


ولقد كان معروفا قبل هذه العملية الاعلامية بسنوات أن الاسبرين يعطّر تناوله من قبل بعض المرضى كالمصابين بالتهابات معدية ، حيث يتسبب فى حدوث نزيف مفاجيء فى جدار المعدة . كما كانت توصي النسوة بعدم استخدامه أثناء الدورة الشهرية أو فى حالات النزيف المهبلي نظرا لدوره فى زيادة نزيف الدم وإعاقته لتخثر الدم .

لكن المرض الذى أثار عاصفة شديدة من النقد وجهت للاسبرين كان مرضا جديدا اكتشفه عالم استرالى هو الدكتور (راى) عام ١٩٦٣ ، وسمى باسمه ، ويطلق عليه أيضا : اعتلال الدماغ الفيروسي الحاد ، وهو يصيب الأطفال والرضع من عمر شهرين وحتى خمسة عشر عاما . وتبلغ نسبة الوفيات به حدا عاليا يصل الى نحو ٥٠% ، إلا أن هذا الرقم يختلف من بلد الى آخر ، كما تختلف المن التي يتعرض فيها الأولاد للمرض حسب مناطق سكناهم . ومع أن أحدا لا يعلم تماما العوامل التي تسبب مرض (راى) لكن يبدو أن هناك علاقة بينه وبين الفيروسات المرضية ، حيث لوحظ حدوثه لدى الأطفال المصابين بمرض فيروسي مثل جدري الماء أو الانفلونزا أو التهاب المجارى التنفسية العلوية . كما لوحظ أنه ذو علاقة أيضا ببعض أنواع اللقي التي تنمو على الحبوب والفول البوداني . وأيضا ، بينت بعض الدراسات وجود شبه علاقة بين المرض والبيدات الحشرية ، إلا أن هناك دلائل ظهرت دون أدنى شك أن للاسبرين دورا

دكتور - فتحى محمد أحمد - معهد  
الارصاد بحلوان

بعد رحلات  
سفن الفضاء



شكل ( ١ )

## • الجديد عن كوكب عطارد وكوكب الزهرة

صغير ( ارضى ) Terrestrial planet .  
المشابهه هنا بين  
الكوكب والارض تكون فى صغر حجم  
الكوكب مثل الارض وفى ارتفاع قيمة كثافة  
صخور الكوكب مثل الارض وفى ارتفاع  
قيمة كثافة صخور الكوكب مثل الارض وفى  
انخفاض سرعة دوران الكوكب مثل الارض

خاصة حول الشمس ، واقرّب الكواكب إلى  
الشمس هو كوكب عطارد وأبعد للكواكب  
عن الشمس هو كوكب بلوتو .  
ثانيا : تصنيف الكواكب :

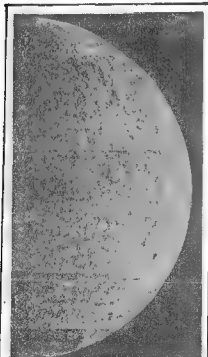
توجد طريقتان لتصنيف الكواكب .  
الطريقة الاولى تعتمد على العلاقة بين موقع  
مدار الكوكب وموقع مدار الارض . فإذا  
كان مدار الكوكب حول الشمس يقع داخل  
مدار الارض يصنف هذا الكوكب على انه  
Inferior planet أى انه كوكب من كواكب  
الارض . مثال ذلك كوكب عطارد وكوكب  
الزهرة . أما الكوكب الذى يقع مداره حول  
الشمس فى خارج مدار الارض فيصنف  
على انه كوكب علوى Superior planet  
مثال ذلك كوكب المريخ وكوكب المشترى  
وكوكب زحل وكوكب أورانوس وكوكب  
نبتون وكوكب بلوتو .

أما الطريقة الثانية لتصنيف الكواكب  
فهى تعتمد على الخواص الفيزيقيه  
للكوكب . فمثلا إذا كان الكوكب يشابه  
الارض فى الحجم فيصنف على انه كوكب

سأتناول هنا بإذن الله وتوفيقه ما أسفرت  
عنه رحلات سفن الفضاء إلى كوكب عطارد  
وكوكب الزهرة . وقيل أن اتكلم عن رحلات  
سفن الفضاء إلى كوكب عطارد وكوكب  
الزهرة وعن أحداث المعلومات التى توصل  
إليها العلماء فى هذا سأقوم بذكر بعض  
المعلومات التى قد نهم السادة القراء :  
أولا : أسماء الكواكب المختلفة باللغة العربية  
والانجليزية :

MERCURY	١ - كوكب عطارد
VENUS	٢ - كوكب الزهرة
EARTH	٣ - كوكب الارض
MARS	٤ - كوكب المريخ
JUPITER	٥ - كوكب المشترى
SATURN	٦ - كوكب زحل
URANUS	٧ - كوكب أورانوس
NEPTUNE	٨ - كوكب نبتون
PLUTO	٩ - كوكب بلوتو

هذا وشكل ( ١ ) يبين صورة لكل  
الكواكب . وفى هذا الشكل تظهر الشمس  
SUN ومن حوها الكواكب تدور فى مدارات



شكل ( ٢ )

يحيط بكوكب عطارد . في هذا الموضوع بينت سفينة الفضاء ماريـز — ١٠ أن كوكب عطارد يملك مركزا في قلبه من الحديد ، يمثل هذا المركز حوالي ٧٥٪ من حجم كوكب عطارد كله وهذا هو السبب في أن كوكب عطارد له مجال مغناطيسي . من الأشياء الهامة التي اكتشفها سفينة الفضاء ماريـز — ١٠ أيضا عن كوكب عطارد أن هذا الكوكب يملك غلاف جوي رفيع يحيط به يتكون من الهيليوم HELIUM .

كشفت سفينة الفضاء ماريـز — ١٠ أن اليوم في كوكب عطارد طويل جدا وهذا يؤدي إلى أن الاختلافات في درجات الحرارة كبيرة على سطح كوكب عطارد بين النهار والليل . بينت النتائج أن درجة حرارة سطح كوكب عطارد في النهار هي ٣٤٥° م وأن درجة حرارة سطح كوكب عطارد ليلا هي -١٦٥° م أي ١٦٥ درجة تحت الصفر . أي أن الفرق بين درجة حرارة النهار والليل على سطح كوكب عطارد هو

عطارد . بينت هذه الصور أن طبوغرافية سطح كوكب عطارد طبوغرافية وعرة وأن سطح كوكب عطارد كثير التجاعيد وأن حوالي نصف سطح كوكب عطارد يعتبر ناعسا نسبيا نتيجة تأثير عوامل التجوية أما الجزء الباقي من سطح كوكب عطارد فإنه ممتلئ بالفوهات البركانية التي تزيد من تعقيد . هذا ويعتقد العلماء أن هذه الفوهات البركانية قد تكونت نتيجة تصادم كوكب عطارد بأحد الأجرام السماوية .

بينت أيضا الصور التي أرسلتها سفينة الفضاء ماريـز — ١٠ أن كوكب عطارد يوجد على سطحه مكان لحام كبير يصل طوله إلى ٨٠٠ ميل ( ١٢٨٧ كيلومتر ) . يعتقد العلماء أن هذا اللحام قد نتج من شق حطام سماوي لسطح كوكب عطارد نتيجة تصادم هذا الحطام السماوي مع كوكب عطارد . كما يعتقد العلماء أيضا أن هذا للتصادم قد حدث منذ حوالي ٣ بليون سنة .

قامت سفينة الفضاء ماريـز — ١٠ بمحاولة الكشف عن وجود مجال مغناطيسي

وفى طول زمن دوران الكوكب مثل الأرض .

أما إذا كان الكوكب يشابه كوكب المشتري فيصنف على أنه كوكب كبير Jovian Planet . المشابه هنا بين الكوكب وكوكب المشتري تكون في كبر حجم الكوكب وفي انخفاض قيمة كثافة مادة صخور الكوكب وفي ارتفاع قيمة سرعه الكوكب وفي صغر زمن دوران الكوكب وفي زيادة كثافة الغلاف الجوي المحيط بالكوكب .

على هذا الأساس فإن كوكب المشتري وكوكب زحل وكوكب أورانوس وكوكب نبتون تعتبر من الكواكب الكبيرة . أما كوكب عطارد وكوكب الزهرة وكوكب الأرض وكوكب المريخ وكوكب بلوتو فتعتبر كواكب صغيرة (أرضية) .

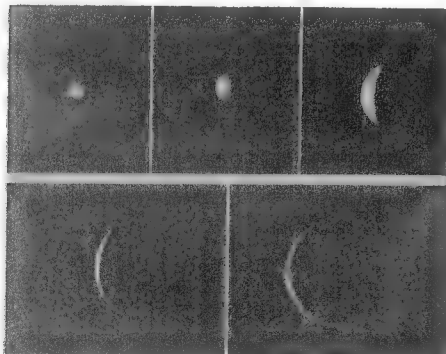
#### ١ - كوكب عطارد :

من الصعب جدا أخذ أرصاد لكوكب عطارد نظرا لقربه جدا من الشمس . البعد الحقيقي لهذا الكوكب عن الشمس يتراوح بين ٢٩ ، ٤٢ مليون ميل ( أي من ٤٦ إلى ٦٩ مليون كيلومتر ) . هذا ويقوم كوكب عطارد بعمل دورة كاملة حول الشمس في ٨٧،٩ يوم .

في عام ١٩٧٤ ، عام ١٩٧٥ قامت سفينة الفضاء ماريـز — ١٠ (MARINER-10) بالدوران حول كوكب عطارد وكان اقترابها الأول هو ٤٥٠ ميلا ( أي ٧٢٤ كيلومترا ) من كوكب عطارد .

قامت سفينة الفضاء ماريـز — ١٠ الغير محمله بالإنسان بالتحرك حول الشمس مرة بكوكب عطارد للمرة الثانية في ٢١ سبتمبر عام ١٩٧٤ . عند مرورها الثالث في مارس عام ١٩٧٥ ، كانت سفينة الفضاء ماريـز — ١٠ تتحرك بطي بعد ٢٠٠ ميلا ( حوالي ٣٢٣ كيلو مترا ) من سطح كوكب عطارد .

قامت سفينة الفضاء ماريـز — ١٠ بإرسال جسر تليفزيوني لسطح كوكب



شكل ( ٣ )



حوالي ٥٠٠ م في نفس المكان . هذا وشكل ( ٢ ) بين صورة لكوكب عطارد التقطت بواسطة كاميرات سفينة الفضاء ماريز — ١٠ .

#### ٢ - كوكب الزهرة :

يشبه هذا الكوكب الأرض في الكتلة وطول القطر وكثافة مادة صفوره . لهذا يعتبر الكوكب توأم للأرض .

بينت دراسة أن كوكب الزهرة ينور ببطء حول محوره ، وأن هذا الكوكب يعمل نورة كاملة في فترة زمنية تقدر بحوالي ٢٤٣ من الأيام الأرضية . بالإضافة إلى هذا بينت دراسة هذا الكوكب بواسطة جهاز الرادار أيضا أن الكوكب يدور في عكس اتجاه دوران الأرض ، وإله يحيط به غطاء سميك من السحب ونتيجة لانعكاس ضوء الشمس بواسطة هذه السحب يبدو كوكب الزهرة لنا مضئًا أكثر من أي شيء آخر في السماء عدا الشمس والقمر .

كان العالم الكبير جاليليو GALILEO هو أول من رصد كوكب الزهرة في القرن السابع عشر بواسطة التليسكوب هذا وقد قال العالم جاليليو أن كوكب الزهرة يظهر اشكالًا تشبه اشكال القمر وشكل ( ٣ ) بين الاشكال الخمسة لكوكب الزهرة .

قامت سفينة الفضاء ماريز — ١٠ بدراسة سطح كوكب الزهرة في عام ١٩٧٤ . بينت هذه الدراسة أن كوكب الزهرة أكثر استدارة من كوكب الأرض وأن هذه الاستدارة الزائدة لكوكب الزهرة هي نتيجة لبطء دورانه .

قامت سفينة الفضاء الأمريكية — ٥ في أكتوبر عام ١٩٦٧ وسفينة الفضاء الموفيتيه فنيبرا — ٤ في أكتوبر عام ١٩٦٧ وسفينة الفضاء الموفيتيه فنيبرا — ٦ في مايو عام ١٩٦٩ وسفينة الفضاء الأمريكية ماريز — ١٠ في فبراير عام ١٩٧٤ بدراسة المجال المغناطيسي لكوكب الزهرة . بينت هذه الدراسة أن هذا الكوكب لا يحيط به مجال

مغناطيسي . أدى عدم وجود مجال مغناطيسي لكوكب الزهرة إلى تجمع كميه كبيرة من غاز الهيدروجين على هذا الكوكب .

بينت دراسة الضغط الجوي على سطح كوكب الزهرة أن قيمة الضغط الجوي تصل إلى حوالي ١٠٠ مره قدر قيمة الضغط الجوي على كوكب الأرض .

قامت سفينة الفضاء الموفيتيه فنيبرا — ٧ في ديسمبر عام ١٩٧٠ بدراسة حرارة سطح كوكب

الزهرة فكانت درجة الحرارة المسجله هي ٤٨٢ م° . قامت أيضا سفينة الفضاء الأمريكية ماريز — ١٠ بدراسة درجة حرارة سطح كوكب الزهرة فبينت هذه الدراسة أن درجة حرارة هذا الكوكب تقدر بحوالي ٤٧٦ م° على سطحه . هذا بالنسبة إلى درجة حرارة سطح كوكب الزهرة أما بالنسبة لمرعة للرياح على سطح كوكب الزهرة فقد بينت الدراسات التي قامت بها سفن الفضاء أن مرعة للرياح على سطح كوكب الزهرة تقدر بحوالي ٢ ميل في الساعة ( حوالي ٣ كم/ الساعة ) .

قام العلماء بدراسة مسطح كوكب الزهرة بواسطة الأشعة فوق البنفسجية

بينت هذه الدراسة أن هذا السحاب يكون حلقات منتظمه حول اقطاب كوكب الزهرة وشكل ( ٤ ) بين صورة لكوكب الزهرة التقطت من على بعد ٤٥٠ ألف ميل ( ٧٢٠ ألف كيلومتر ) من كوكب الزهرة بواسطة كاميسرا سفينة الفضاء ماريز — ١٠ . بينت دراسة كوكب الزهرة أيضا أن الغلاف الجوي المحيط بكوكب الزهرة يتكون في اقله من غاز ثاني أكسيد الكربون وأن هذا السحاب يكون محمل بحامض الكبريتيك .

بعد رحلة تقدر بحوالي ١٣٦ يوما قامت سفينة الفضاء الموفيتيه فنيبرا — ٩ ، فنيبرا — ١٠ بالدوران حول كوكب الزهرة ثم استقرتا على سطح كوكب الزهرة في أواخر أكتوبر عام ١٩٧٥ لمدة ٥٣ دقيقة بالنسبة للسفينة فنيبرا — ٩ ، ٦٥ دقيقة بالنسبة للسفينة فنيبرا — ١٠ .

قامت هاتان السفينتان بإرسال سلسلة من الصور التلفزيونيه التي تعتبر تاريخيه . بينت هذه الصور أن سطح كوكب الزهرة ينتشر عليه وبكثرة الأرضي الصحراويه البور كما بينت الصور المرسله أيضا أن ضوء الشمس قد مر خلال غلاف جوي سميك يحيط بكوكب الزهرة .



شكل ( ٤ ) .

العوامل الكونية مع السجلات ويبدو هذا واضحا من نظرة خاطفة على السنوات ١٩٧٢، ١٩٧٣. لقد تسبب الجفاف في الهند والصين والاتحاد السوفيتي وأستراليا في محاصيل غير مرضية، أما تأثير الجفاف على الساحل الأفريقي فكان أسوأ بكثير لقد فقدت أرواح عديدة عبر المنطقة المعروفة الآن بحزام المجاعة الأفريقية كما ابتليت البلدان الأفريقية المجاورة للحزام بنقص كبير في محاصيلها كما حدثت تغيرات غير طوعية في التيارات البحرية في المحيط الاطلنطي في الأماكن البعيدة عن جنوب أفريقيا (بيرو والكوادور) عرفت باسم النينيو ذات أثر مدمر على صيد سمكة الانشوجة.

## المناخ

## والمجاعة

## الصوبية الكونية

أعداد وتقديم أ. د. محمد إبراهيم نجيب

بقلم د. أ. ج آرثر

Climate & Famine : The Global  
greenhouse  
R.A.J. Arthur

تقترح الأبحاث البريطانية الحديثة ان التغيرات المناخية الطفيفة التي تبدو غير ضارة قد تصبح مدمرة تحت ظروف معينة (بالقرب من نهاية منحنيات الاستجابة للتأثير وحساسة جدا لأي تغيير. ويشير الدكتور نوم وجلي (أحد المشاركين في تقرير وحدة أبحاث المناخ، جامعة استراليا، مسترجعا للأعمال السابقة للدكتور مارتن بارى والدكتور تيم كارتر، من جامعة برمنجهام) إلى ان العوامل الاجتماعية الاقتصادية قد تعادل إلى حد كبير آثار التغير التدريجي على المستوى العالمي إلا ان التأثير في المجتمعات الإنسانية قد تنتج عن أحداث متطرفة عرفت انها التغيرات المناخية التي تلحق الحد الحرج.

ومن الطبيعي ان هذه الأحداث غير العادية (مثل الجفاف غير الاعتيادي) ذات رد فعل واضح مع الانتاجية الزراعية نظرا لان التغيرات المناخية (حتى الطفيف منها) قد ينتج عنها تغيرات مدمرة بالنسبة لتكرارية مثل هذه الأحداث المتطرفة وقد يؤدي التأثير الأولي على الدورة الزراعية ولكنها تعود إلى ما كانت عليه طبيعيا بمرور الوقت ولكن توالي (تكرار) لتأثير يضعف الفرص للعودة إلى الحالة الطبيعية وبالتالي

لقد تبين من خطاب أرسله لحد علماء علم الحشرات في البرازيل يقترح ان بعض العوامل التي تتعلق بالساحل الأفريقي تعود بالنكسر لما عرفت البرازيل من انخفاض حاد في المحصول خلال ١٩٦٥. لقد جاءت الأنباء من كاليفورنيا في جنوب بورنيو بنشوب الحرائق في مساحات واسعة وقد امتدت هذه الحرائق الكبيرة إلى استراليا. لقد لوحظ عدم تدهور البيئة في الساحل رغم الامدادات والمساعدات الخارجية الكثيرة فهذه التحولات البيئية لها أهمية كبيرة.

يبدو ان العديد من الخطط قد بنيت على أساس عودة الأنماط الطبيعية لمسطوح الأمطار ولكن مادامت أسس التخطيط خاطئة فإن فرصة النجاح في حالة التطبيق العملي تكون ضئيلة تبين لنا هذه التجربة مدى أهمية التقدم الحديث في علم المناخ المسجل :

لانتعاض للشواهد البيئية على فعالية

بينما يعمل رجال الاسعاف على انقاذ الأرواح في أفريقيا يناضل العلم لكي يفهم ويفسر. ينظر تقرير علماء وحدة أبحاث المناخ - جامعة استراليا إلى أنماط سقوط الأمطار في أفريقيا وعمليات إزالة للغابات وتغيرات درجة الحرارة على سطح الاطلنطي ويحذر من احتمال وقوع تغيرات جذرية في المناخ من خلال تغيرات في تركيز ثاني اكسيد الكربون والغازات النادرة. ويقال ان هذه التغيرات هي إسهام مهم في دراسة الجفاف وفي نفس الوقت لأزالت العوامل الحافزة غير معروفة ويعتبر المشهد معقدا علميا ولكنه حيوي لكل بلد في هذا العالم.

في مقال سابق استعرضنا الوسائل المختلفة لاستصلاح الصحراء مع الأخذ في الاعتبار بالتقلبات المناخية وهو ما يسمى تأثير الصوبية Greenhouse Effect ومنذ تلك الوقت والتقارير الجديدة تشير إلى ان عوامل تغير المناخ قد تحركت نحو

الصحراء

أكثر الايعام جفافاً هو ١٩٨٤ وبالتالى من المتوقع الانتشار السريع للجفاف فى الاوقات التى يقل فيها المطر عن معدله خاصة فى أول الموسم وفى شهر اغسطس وعلى ذلك فإن معدل الأمطار المبكرة فى الموسم قد تغير فى التنبؤ باحتمالات الجفاف فى نفس العام .

هناك عوامل اساسية أخرى لآلية التغذية الاسترجاعية السالبة والتي تؤدي الى الجفاف المستمر من امثلتها للتغيرات فى السطح المساكس من الأرض (الأرض الجافة الباهنة تعكس كميات اكبر من الحرارة الشمسية وبالتالي يقل معدل سقوط الأمطار . كما ان غياب الكساء الخضري المتحلل وهو مصدر اساسى لجزيئات البروتينات الدهنية التى تعمل كآلية لاجية

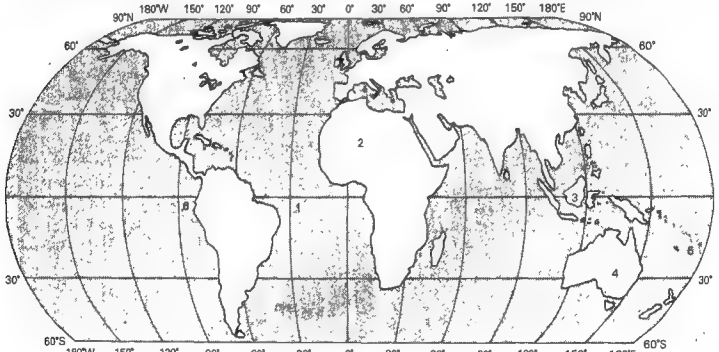
التغيرات التى تطرأ على خصائص سطح التربة عند التغيرية من الكساء الخضري اخذاً فى الاعتبار النقص فى رطوبة الأرض مع شدة النقص فى معدل الأمطار على الجزء الغربى من الساحل . وقد وجد ان انحطاس سقوط الأمطار قد تأثرت معنوياً بالنقص فى نسبة مساحة الغابات الى أرض المراعى ونسبة المراعى الى الأرض للارعية .

كما تبين من الدراسات الاحصائية التى قام بها د . مابك دينيت من جامعة رينجن عام ١٩٨٥ ان الجفاف الحالى فى منطقة ساحل ناتج عن نقص الأمطار فى شهر اغسطس (شهر الذروة من موسم الأمطار) وليس نتيجة للفرق بين معدل الأمطار فى أول وآخر الموسم كما تبين منذ بدأ التسجيل ان

فإن معدل توالى التأثير عامل مهم وجرح بالنسبة للبقاء .

بين الدكتور ويجلى ان هذه الالية (زيادة طفيفة على المتوسط تؤدي الى زيادة حادة فى تردد الاحداث المتطرفة تكمن وراء استحقاقات مهيبة للكوارث وهذه بالتحديد تعود فى اسبابها الى علم المناخ ويعزى ذلك على الاخص الى تأثير التذبذبة الكونية ناتجة عن تأثير السويه بغاز ثلثى اكسيد الكربون .

لقد تمت دراسة مسار التدهور البيئى لمنطقة الساحل الافريقى بحث الدكتور بيتر راونترى (مركز الارصاد - براكل - المملكة المتحدة) الاحتمالات المختلفة لآلية التغذية الاسترجاعية التى تؤدي الى حالة الجفاف المتواصل بمنطقة الساحل وقد اجرى عدة تجارب احصائية لتقنين اثر



- |   |  |                       |
|---|--|-----------------------|
| ١ - المحيط الاطلسي الاستوائي            | ٢ - الساحل                               | ٣ - كاليمانتان        |
| التغير فى درجة حرارة مياه البحر السطحية | فقد الكساء للخضري ، الجفاف المستمر       | الجفاف وحرائق الغابات |
| تعديل مسار الرياح الحاملة للأمطار       | منطقة المجاعة الافريقية من الساحل للساحل | ٦ - بيرو والاكوادور   |
| ٤ - أستراليا                            | ٥ - بولونيزيا الفرنسية                   | تغيرات النينيو        |
| الجفاف وحرائق الغابات                   | الاعاصير                                 | إتلاف مصائد الاسماك   |

لغز الظواهر الجوية العالمية والتي يمكن اذا احسن النظر إليها بنظرة شاملة الوصول الى اجابة عن أسباب التغيرات المناخية

تؤدي إلى اختلاف التأثيرات الضارة لبعض نتائج ENSO عن الأخرى .

ومن الواضح أن ENSO وثيقة الصلة بتوقيت الجفاف الأفريقي وربما تكون مهمة بالنسبة للتنبؤ بالجفاف ونظرا لأن مظاهره ترجع إلى الماضي البعيد فمن المستبعد تفسير عمليات الجفاف على أساس تقلبات بيئية حديثة .

#### الصحاري

ذكرنا في تقرير سابق تفسيراً للجفاف الصحراوي مبني على أساس أن التصحر يتقدم نحو الجنوب كجزء من الانتقال المتكرر للمناطق المناخية من الشمال إلى الجنوب على دورة طويلة تستمر لعدة مئات من السنين . تستند نظرية عالم المناخ الإنجليزي دكتور ديريك وينمانتلي على احصائيات سقوط الأمطار ولكن شكك بعض المختصون في هذه النظرية من الوجهة المنهجية ورغم ذلك ثبتت صحة تنبؤات دكتور ديريك عام ١٩٧٣ باستمرار الجفاف وقام بعد ذلك بدراسات جديدة في أفريقيا العربية .

لقد أجرى الدكتور جون جرين الذي يكتب في مجلة العلماء الجدد New Scientists ( بلندن ) حسابات دليل سقوط الأمطار للمنطقة جنوب الصحراء (من جامبيا وموريتانيا إلى السودان وأثيوبيا) واستخدم بأن معدل سقوط الأمطار على هذا الحزام الأفريقي في تناقص مستمر منذ ٢٠٠ عام .

يلاحظ أن تقرير وحده أبحاث المناخ (CRU) بجامعة أنجlia الشمالية لا يؤكد أو يلغى فكرة التناقص التدريجي في معدل سقوط الأمطار ويوافق على وجود بعض الأدلة (ولو أنها غير مؤكدة) تفسر الجفاف الحالي على أنه جزء من رد الفعل لتناقص الأمطار ولكن على فترات زمنية أطول . وهناك احتمال يلعب دورا رئيسيا في الظواهر التي أدت إلى هذا الجفاف المستمر هو ما يسمى بتأثير الصوبية حيث تتجمع بعض الغازات النادرة لتكوّن طبقة في الأجواء العليا تشبه إلى حد ما سقن الصوبية

تتفق هذه النتائج مع ما وجده الدكتور بيتر لامب (من مصلحة مسح المياه بولاية ألينوى) .

يتصور دكتور لامب أن نمط الجفاف درجة حرارة سطح البحر ينقل أعلى هذه الدرجات لمسافة ٣٠٠ كم إلى الجنوب وينقل التحول بين استوائية (Intertropical convection zone) حيث تلتقي

مجالات الريح من نصف الكرة الأرضية وبالتالي تشبط الحركة الشمالية للرياح المحملة بالرطوبة إلى غرب أفريقيا ..

لقد أظهرت الأبحاث الأمريكية الأخرى العلاقة الاحصائية بين الجفاف في الجنوب الشرقي لأفريقيا وبين التنبؤ شرقى الياسفيك فالمعروف سابقا أن الجنوب الأفريقي معرض لنوبات الجفاف في نفس الوقت مع الساحل الأفريقي ولكن على مستوى أقل شراسة ومن هنا يمكن النظر إلى التأثيرات الكونية الواسعة الانتشار والتي تحتضن غرب أفريقيا على أنها جزء من نمط واحد .

من البديهي أن التنبؤ له دور كبير في هذه العملية فالتقلبات المحيطية تأتي إلى أمريكا الجنوبية بشواذ محيرة يستمر تأثيرها لأكثر من عام وترتبط هذه بالتنبؤات الجنوبية غربي الياسفيك لتعطى الاسم المشترك ENSO

يصاحب ENSO عدة عوامل مخربة تشمل دفع مياه للمحيطات في نافورات ضخمة وتغيرات جذرية في درجة الحرارة على سطح البحر والضغط الجوي وتحولات في الأنماط الطبيعية للطقس .

تسبب ENSO الحاد ١٩٨٢ - ١٩٨٣ في إزالة أمطار الياسفيك الاستوائي شرقا وبالتالي عالت استراليا واندونيسيا من الجفاف في حين استقبلت جزر الياسفيك أمطارا غير طبيعية كما أصبت فرنسا وبولندا بمت اعاصير حلزونية وشبت الحرائق في غابات اندونيسيا واستراليا - وقد أظهرت الأبحاث الحديثة بمكتب الارصاد بالملكة المتحدة (من خلال النماذج على الحاسب الآلي) الأسباب التي

تساعد على تكوين البثورات الثلجية في الأجواء الدافئة نسبيا

تبين هذه الشواهد بوضوح كيف تؤدي التفتية الاسترجاعية السالبة إلى استمرار حالات للجفاف خاصة إذا اضطرت الجماعات (تحت ضغط الخوف من فقدان الأمطار والظروف الاقتصادية الأخرى) إلى إزالة الأحراش وزيادة الرعي الضخم للمناخى Climatic Pressure

لقد نوشت الضغوط الاقتصادية على أفريقيا وهذا موضوع خارج عن مجال هذه الدراسة ولكن لا تتعرض أفريقيا أيضا إلى ضغط مناخى يحرك جميع عمليات الدمار ؟ في لوال ١٩٨٠ أجرت دكتور جاتيس لوف (بوعدة أبحاث للمناخ .. جامعة ليست أنجlia) أبحاثا بغرض الوصول إلى العلاقة بين درجة حرارة سطح البحر (SST) في المناطق الاستوائية من الاطلنطى وبين فترات سقوط الأمطار على غرب أفريقيا وقد تبين أن الدورة الجوية هي العامل الاساسى المتحكم في درجات الحرارة الشاذة لسطح البحر . وتقرى هذه الشواذ إلى سقوط الأمطار على المناطق تحت الصحراوية خلال ١٩٤٨ - ١٩٧٢

وقد اثبتت الأبحاث ، بعد ذلك ، أن تغيرات الدورة الجوية تؤثر على درجة حرارة سطح البحر وعلى كمية الأمطار المتساقطة .

وقد قامت دكتور لوف بأبحاث مشابهة في جامعة أريزونا وقد اكدت مجلة أبناء العلم بواشنطن أنها وجدت علاقة بين السنوات الجافة في الساحل الأفريقي وحركة المياه الباردة عن المعتاد نحو الجنوب الغربى على هيئة شريط من الشواطى الغربية لأفريقيا إلى أمريكا الجنوبية والكاريبى في حين أن المياه المتجهة نحو الجنوب كانت أكثر دفئا عن المعتاد . وينعكس الوضع فى الأعوام الرطبة .

## الانفاقيات .

ويختلف تأثير الصورة ع، الاحتمالات الأخرى للتضخيم على المدى الواسع المضمون والتحقق من وجود هذا التأثير بين هـما لا يدع مجالاً للشك، بدأ حالة الطوارئ في المناخ العالمي والتي تحتاج إلى مزيد من المستوى العالي للتضامن هـا هو عليه الآن

ومهما كانت الأسباب الأساسية التي أدت إلى الجفاف وهو ما سوف تكشفه الأبحاث على القريب العاجل فيجب النظر إلى أفريقيا في أنها بؤرة الضغط في العالم وبالتالي فإن معدل المجهرودات المبثولة لمساعدتها يرتبط ارتباطاً وثيقاً بقضية البقاء الإنساني فوق سطح الأرض .

تأثير اثنائي مهم هو قدرة المحيطات على امتصاص ثاني أكسيد الكربون والحرارة أيضاً لماذا ثورة بركان الشيفون بالمكسيك عام ١٩٨٢ قد زادت الأمور تعقيداً بما أدت إليه سحب الأتربة التي انتشرت في الجو من انخفاض ملموس في درجة حرارة الكون توصلت هذه الدراسة إلى استنتاجات سبينة بالنسبة لوجهة النظر الأفريقية فلو أن السبب الرئيسي للجفاف عائد إلى رد الفعل الحراري لتأثير الصورة فيجب أن تلقى باللائمة على معدلات الاحتراق العالية .. لقد اقترحت ٢٥ - ٣٠ عاماً كإثبات فترة زمنية للوصول إلى انفاقيات عالمية وأقمية للحد من عمليات الاحتراق (استهلاك الطاقة) واتخاذ التدابير الفعالة لتنفيذ هذه

فهى شفافه تسمح بمرور الاشعاع الشمسي ولكنها تمتص الأشعة تحت الحمراء على شمول الموجة التي ترتد بها بعد انعكاسها على سطح الأرض ثم تمتصها للأرض في صورة طاقة حرارية ويترتب الباقي في الفضاء .

وحتى الآن لا يزال غاز ثاني أكسيد الكربون هو المعول الأساسي في هذه العملية فمثلاً في أوكتل عام ١٩٨٥ وبناء على عينات من باطن الثلوج بالقطب الجنوبي تبين مجموعة العمل السويسرية زيادة تركيزه ١، في الجو بنسبة ٢٢،٥٪ خلال الفترة من ١٧٥٠ حتى ١٩٨٤ وبناء على النمو البطيء للطاقة وما يترتب عليه من أثار للتدفئة . يبين واحد من الانماط الأمريكية زيادة في درجات الحرارة وصل إلى ٣،٥ م بنهاية القرن ٢١ مما يترتب عليه من حرارة جوية تشبه ما كانت عليه خلال للحقب المتوسط Mesozoic أي عصر الديناصورات .

ومن المعتقد أن هناك ١٥ نوعاً من الغازات النادرة (تشمل أكسيد النيتروز والميثان) يمكن أن تؤدي وظلثة ثاني أكسيد الكربون (تأثير الصورة) والذي يعتقد بعض العلماء أن يؤدي إلى ارتفاع ٦ درجات حرارية وبالتالي انصهار القمم الثلجية وغرق جزء كبير من اليابسة .

وقد يؤدي ذوبان جليد القطب الجنوبي إلى ارتفاع ٥ أمتار في منسوب مياه المحيط .

ويبين التقرير المبني على أساس التغيرات في درجة حرارة سطح البحر أن الغازات النادرة (التي تم فحصها) ذات تأثير حراري قوي على منطقة التروبوز الاستوائي (حيث يلتقي الجزء العلوي الاستراتوسفير بالجزء السفلي من الغلاف الجوي) حيث تنشأ التغيرات البالغة في كميات بخار الماء الموجود في الطبقات العليا من الغلاف .

هناك صعاب كبيرة وكثيرة تواجه إثبات تأثير الصورة ، فمثلاً لا يمكن للفرقة بين ذوبان الثلوج نتيجة لزيادة درجة حرارة الأرض ونتيجة لتغير الضوول كذلك هناك

حاسب الآلي  
للمعامل الهندسية

ابتكرت الشركة الفرنسية «مترولوجي» مؤخراً برنامجاً جديداً يعين مائة ثورة في مجال برامج الحاسبات الآلية قد أطلق عليه اسم «متروموزور» ونقوم بكرة عمل هذا البرنامج على الاستعانة بمضخة خاصة تقوم بمهمة الرقابة على مختلف القياسات الهندسية وخاصة القياسات ذات الأبعاد الثلاثة ، وهو ما لم يكن مستطاعاً من قبل . مما يجعل البرنامج ثلاثاً لكافة الماكينات التي تستخدم في مجال قياس الأبعاد الثلاثة .

وتتميز المضخة الملحقة بالبرنامج الذي السهولة والدقة والعناية في التصميم وذلك في تحقق الهدف المنشود منها وهو بسيط الاستخدام لدى الفني الذي يشرف على تشغيلها بحيث لا يشعر بأية صعوبة في التعامل معها . وإضافة إلى سهولة حملها هناك المضخة بأنها مزودة بشاشة تسمح إجراء حوار مع الجهاز كذلك لوحة تحكم على مفاتيح حساسة للمس وإلى جانبها مضخة قياس وينظم شفى مما يساعد الفني على إجراء ما يحتاج إليه من قياسات مختلفة للعناصر الهندسية البسيطة ، كما

طاقة مروية لنقل  
٣٠٠٠ راكب في الساعة

تجرى الآن تجارب على أتوبيس جديد يسمى الميجابوس تقوم بتصميمه وتجربته إحدى الشركات الفرنسية ، وهذه المركبة تسمح بنقل ٣٠٠٠ راكب في الساعة في عرباته الفضائية التي تحصل كل عربة حوالي ٢٢ راكباً .

ويتوقع مصمم الميجابوس أن تمتد فترة خدمته إلى ١٥ عاماً على الأقل ونقل تكاليفه عن الأتوبيس المفصلي المعروف بكثير .

وذلك بتغيير الظروف المحيطة بالتفاعل كما يقوم بعض العلماء بالبحث عن خمائر قوية مقاومة للحرارة والضغط .

### الخمائر المصاحبة :

كى تقوم بعملها تحتاج معظم الخمائر إلى خمائر مصاحبة ، والخمائر المحبوسة في وسط جامد عندما تستخدم في الصناعة تفوق تكلفة امدادها بمحاليل للخمائر الطبيعية المصاحبة ذات الطبيعة غير المستقرة تكلفة الخمائر نفسها ولذا قام الدكتور كريس لوى بتكوين خمائر مصاحبة صناعية قوية .

هذه الخمائر الصناعية ماهى إلا جزيئات لصبغة من اصباغ النسيج فقد وجد دكتور لوى وزملاؤه ان بعض التفاعلات بين جزيئات الصبغة والبروتينات اظهرت دلالة تبشر بتطورها إلى تفاعلات مماثلة لتلك التي تحدث بين الخمائر والخمائر المصاحبة والمواد التي تتعامل معها . ولقد تعرف دكتور لوى على المجموعات الكيميائية النوعية التي تمكن جزيئات الصبغة للعمل كخمائر مصاحبة والقرن مع جزيئات الصبغة « فعلا النيكوتيناميد الخمائر التي تعتمد على النيكوتيناميد » تحسول هذه الجزيئات إلى خمائر مصاحبة والتي تبين ثباتها بدرجة تكفى لان تصبح صالحة لان تحبس مع الخمائر الاصلية وقد تم تسجيل هذا النظام .

ويعتقد دكتور لوى ان هذا البحث سوف يؤدي إلى التوسع في استخدام الخمائر في الصناعة وذلك لقلّة التكلفة اللازمة لتحضير جزيئات الصبغة المعدلة هذه ، وكذلك لانها ستمكن من زيادة انتاج عمل الخمائر في علوم الكيمياء الصيدلة .

### العضويات :

وهناك مشروع آخر له امكانات كامنة هائلة للتوسع في مضمنا استخدام الخمائر ويقوم به دكتور بيتر هالنج بجامعة استراليا بجلانجو ويقوم دكتور هالنج بدراسة الخمائر التي تعمل عادة في وسط مائى ومدى امكانية جعلها بدون الماء وفي

« عن مقال في مجلة اسبكتروم عدد رقم ٢١٠ لسنة ١٩٨٧ »  
لمحرر العلم والصناعة جون نوبل

## استخدام الخمائر في الصناعة

● يوفر في الطاقة المستخدمة

● وتعمل على تعزيز التفاعلات

دكتور : على زين العابدين

« للخمائر استعمالات صناعية كثيرة وذلك لانها عوامل مساعده للتفاعلات الكيميائية ذات كفاءة ونوعية عالية ويمكن ان تكون حيدة للتغلب على مخدات معينة في استخدامها وحتى لآخر ازاياء اقتصادية اعظم »

و بالرغم من ذلك فلا تزال هناك مخدات صارمة للتوسع في استخدام الخمائر وذلك لتواجدها المعدود في المصادر الطبيعية وتجزى حاليا البحوث لزيادة اعدادها في عدد من المراكز البحثية في المملكة المتحدة .

تشمل التقنيات للانتاج في مضمنا عمل الخمائر ومسايل لامدادها بشركاء صناعيين لتحل محل الخمائر المصاحبة الطبيعية التي تنسم بغاصية عدم الثبات والتي لا تستطيع ان تعمل بكفاءة مع الخمائر المشلولة الحركة خارج الخلايا الحية « للخمائر المشلولة الحركة هي تلك الخمائر التي حدثت حركتها الحرة وذلك بحبسها في مادة حاملة تسمح لاستعمال الخمائر اكثر من مرة أو حتى بصفة مستمرة »

ويجرى الآن تطوير تقنية اخرى تؤدي إلى ان يعكس التفاعل الذي تساعده الخميرة

تستخدم الخمائر على نطاق واسع في الصناعة واحسن الامثلة على ذلك هي استخدامها في صناعة البيرة والخبز وكذلك لاضافة التوة إلى مباحيق الفصيل ويود الكيميائيون العاملون بالصناعة ان يكتروا من استخدام الخمائر وذلك للامزايا العديدة التي لها على العوامل المساعدة الصناعية فالخمائر اكثر نوعية للتفاعلات التي تساعدها وعلى ذلك فلا ينتج عن استخدامها نواتج غير مرغوب فيها ، وكذلك لانها ذات كفاءة اكبر في تعزيز التفاعلات التي تساعدها كما انها توفر في الطاقة المستخدمة وذلك لانها تستطيع ان تساعد التفاعلات تحت الدرجات المنخفضة للحرارة والضغط بدلا من الحرارة والضغط المرتفعين التي تحتاجهما العوامل المساعدة الصناعية وعلى ذلك فهناك طلب مستمر للانتاج في استخدامها في العمليات الصناعية

المحبة للحرارة والتي تعيش في النيابيع الطبيعية الساخنة ولكن دكتور هجنز يرى ان كثيرا من هذه الفخار ان يكون مفيدا وذلك لقلة الموارد العضوية التي يمكنها تحملها ، فيقوم بالبحث عن هذه الفخار في الغابات الحارة الممطرة وذلك لكثرة ماتحتويها من الانواع العديدة من المواد الكيميائية العضوية والكائنات الدقيقة ، فعلى سبيل المثال فان الفضلات الناتجة عن استخراج زيت النخيل يجرى التخلص منها في برك تصل درجة الحرارة فيها إلى ٩٠° ، وذلك نتيجة للحرارة الناشئة عن عمليات الايض وكتيجة لطروف المنطقة الحارة ولقد تكونت كائنات دقيقة وفخار تستطيع ان تتحمل هذه الظروف حتى يقوم بعملها لتمثيل مدى واسع من المواد الناتجة عن عمليات الايض المختلفة .

وبالتعاون مع زملاجه في المكسيك وتايلاند وجهات اخرى استطاع دكتور هجنز التعرف على كائنات تشر بالنجاح في هذا الصغار واتخذت تدابير مع الهبات التجارية لاستثمارها وسيتم ذلك الاستغلال الصناعي خلال فترة تتراوح بين سنتين وخمس سنوات .

لها استعمالات صيدلية كامنة . واستطاع دكتور هالنغ ايضا ان يظهر ان الفخار العضوية للدهنيات « الليبيزات » تستطيع ان تقوم بتكوين الدهنيات اذا ماتغير تماما المحيط اللصيق للفخار وبهذه الطريقة يمكن صناعة بدائل رخيصة لزبد الكاكو ويعتقد دكتور هالنغ وزملاؤه ان هذه التقنية لها اهمية كبيرة في مجال الكيمياء الصناعية فبالا من الاقتصار على تركيب المركبات صناعات من المواد الخام المتوفرة الرخيصة يتميز استخدام الفخار التي تعمل عليها عكسيا بميزة تكوين المركبات بدرجة فائقة من الدقة والنوعية ودون التسبب في تكوين نواتج ثانوية كيميائية غير مرغوبة .

#### الغابات الاستوائية :

تحتاج الصناعات الكيميائية الى فخار تستطيع ان تعمل تحت ظروف مجهزة مادية أو مفروضة بفعل الحرارة أو التلوث الكيميائي ، ويعتقد الأستاذ جون هجنز مدير مركز كرافنولد للبيوتكنولوجيا ببيد فورنشير ان المجهودات التي تبذل للبحث عن هذه الفخار في الطبيعة لازالت قليلة فيقوم معظم العلماء بالبحث عن هذه الفخار

العضوية التي تفضل في الصناعة .

استطاع دكتور هالنغ ان يظهر ان كثيرا من هذه الفخار تستطيع العمل في العضوية اذا ما احتفظت بقليل من الماء في جوارها للصليق ، هذه الكمية اللازمة من الماء تكون من الصغر بحيث ان دكتور هالنغ اطلق على هذه الفخار اسم الفخار الرطبة وفي هذه الظروف المتغيرة تقوم هذه الفخار بالعمل العكسي لعملها في ظروفها الطبيعية فبالا من ان تساعد على تحلؤ المركبات المعقدة فخلل إلى مركبات ايسط منها ، فانها تقوم بتركيب المركبات المعقدة من المكونات البسيطة اي تلك التي تتكون نتيجة عملها في الظروف الطبيعية .

وبذلك استطاع دكتور هالنغ ان يظهر ان الفخار المحللة للبروتينات والبيبتيرات « البروتيزات » يمكن استخدامها لتركيب البيبتيدات من المواد الخام الرخيصة المتوفرة ، ويعتقد هو وزملاؤه ان هذه التقنية لها استخدامات صناعية هائلة ، فبعض البروتيزات التي جمعت تقوم بالعمل عكسيا انتجت منتجات مثل المحليات الصناعية وبعض البيبتيدات الصناعية والتي

البروات التي تنظم هذه المسابقات ان تعدد العدد وتختار ذات العضوين العلميين والعمل ما دامت موجهة لكل المجتمع خصوصا الطلاب . ويبنى لهذه النشاطات ان لا يركز على التقييم العائلي ولا يمكن للوزارت التعليمية القومية ان تثير العداوس على المشاركة في المسابقات وتوسع بالفرز

كما ينبغي اختيار الأشكلة التي تستعمل عليها المسابقات طبقا للقوانين الاساسية للتعليم وعلم النفس والظروف الخاصة بالمشاركين فيها . علاوة على ذلك يجب ان يؤكد على استهداف المعارف واستخدامها بدلا من مجرد المرء والقدرة على الخط عن ظهر قلب . ويجب تبني الأنظمة المتعددة وغير المتأخرة

#### المسابقة الصحية

ومن المعروف ان مختلف مسابقات الذكاء التي تستضيفها مجتمعات التلفزيون والصحف والمجلات باسئران تثير انتباه الجمهور على نطاق واسع . فكثيرا من الناس يعتقدون ان المسابقات ذات طابع تجاعبي من حيث انها تعرض رغبات الناس في السعي وراء الميزة . ولكنها أصبحت تعيل الى ان تكون ضارة

بعض المسابقات منخفضة النوعية اعطت كثيرا من الطلبة الطابعات زلفة من ان المرء « التسميم » هو الوسيلة لتنظيم فيضون لوقا كثيرا يستحقون للمسابقات حتى انهم لا يعكفون على دراستهم العائلي . وضعت الحقيقة تقول انه لا بد على

## مسابقات الذكاء وأثرها على النشر

ان كثيرا من مسابقات الذكاء تنزل عنها اثرات ضارة بالنسبة للطلاب ولذلك يجب اتخاذ اجراءات مناسبة لتخمين هذه المسابقات جاء ذلك في تحقيق لاجدى

بطريقة عشوائية «المسطر رقم 140 في البرنامج المبين فيما بعد» وسوف نفرض أن ١ يقابل الورقة من فئة العشرة جنيهات وعلى ذلك فإنه إذا ولد البرنامج الرقم ١ ، فإن هذا يعني أن السيد ابراهيم قد سحب ورقة من فئة العشرة جنيهات وورقة من فئة الجنيه الواحد أى أنه حصل على ١١ جنيهًا «المسطر رقم 210» .

أما إذا لم تكن الورقة الأولى من فئة العشرة جنيهات فسوف يتبقى في الكيس أربع ورقات من فئة الجنيه الواحد وورقة واحدة من فئة العشرة جنيهات وهنا يولد البرنامج رقماً صحيحاً من ٥ إلى ٩ «المسطر رقم 160» وسوف نفرض أن الرقم 1 يقابل الورقة من فئة العشرة جنيهات .

ثم نحسب متوسط ما حصل عليه السيد ابراهيم اسبوعياً طوال فترة 52 اسبوعاً «المسطر رقم 230» !

#### — مقدمة للبرنامج :

وقبل أن نقدم برنامج الكمبيوتر الذي يستخدم في هذه المحاكاة نقدم شرحاً لبعض الجمل التي سوف يأتي ذكرها في البرنامج .

#### — دالة العدد الصحيح INT :

التمثيل «X» INT يعطى أكبر عدد صحيح يقل عن X أو يساوي X . وعلى ذلك فإن الدالة (3) INT قيمتها 3 والدالة (4.16) INT (3-5) قيمتها 3 والدالة (9-102) INT قيمتها 5. والدالة (102-9) INT قيمتها 10L2 وهكذا .

#### — دالة RND :

أنظر إلى الجملة التالية :  
10 TET.X = RND  
عند تنفيذ هذه الجملة يعطى المتغير X قيمة هي عدد عشوائي عندما يقرأ المترجم RND فإنه يساوى عدداً يساوى الصفر أو يزيد عنه ويقبل عن الواحد ثم يوضع هذا العدد في مكان اسمه X .

#### — برنامج الكمبيوتر :

100 RANDOMIZE

# الكمبيوتر والاحتمالات

١

د. عبد اللطيف ابراهيم السعيد

أما حالات المحاكاة الأخرى مثل احتمال الفوز في سحب الجوائز فإنها تحلل نظرياً لذلك كان من المهم أن نتطعم الأفكار النظرية الأساسية للمحاكاة وأن نتعلم كذلك الدور الحديث للمحاكاة في عمليات التقدير .

#### — معضلة محاكاة :

وسوف نقدم فيما يلي معضلة احتمالات ثم نقوم بعمل محاكاة لها ثم تحليل لها . وتتلخص المعضلة في أن السيد أحمد يجب عليه أن يدفع خمسة جنيهات كل اسبوع للسيد ابراهيم ثمنا لبعض المواد الغذائية التي يوصلها إليه .

ويقترح السيد أحمد على السيد ابراهيم أنه بدلاً من أن يعطيه خمسة جنيهات كل اسبوع أن يأخذ السيد ابراهيم ورقته نقد من كيس يحتوي على ورقة نقد من فئة العشرة جنيهات وخمسة أوراق نقد من فئة الجنيه الواحد بحيث تكون ألامه الفرصة لأن يحصل بدلاً من الجنيهات الخمسة على أحد عشر جنيهًا أو على جنيهين اثنين كل اسبوع .

والسؤال الآن هو هل يقبل السيد ابراهيم اقتراح السيد أحمد ؟

#### — المحاكاة :

هناك ست ورقات نقد في الكيس لذلك فإننا سوف نولد رقماً صحيحاً من 1 إلى 6 ،

#### — دراسة الاحتمالات :

يجوز تدريس الاحتمالات في المدارس عن طريق التركيز على المعادلات والمبادئ النظرية ويمكن محاكاة الأوضاع باستخدام الزهر ، والعملات المعدنية وعن طريق سحب كرات ملونة من إناء وغير ذلك .

وأجراء عمليات المحاكاة بهذه الطريقة يمكن أن يكون مفيداً للغاية إلا أن تكرار عملية المحاكاة عدداً كبيراً من المرات يستغرق وقتاً طويلاً .

#### — استخدام الكمبيوتر :

أما إذا كان هناك جهاز كمبيوتر في الفصل فإن هذا يسمح بدراسة الاحتمالات بطريقة جديدة ومثيرة ويمكن أن تصبح عملية المحاكاة طريقة رياضية هامة متاحة للطلاب ذلك أنه يمكن تكرار عملية معينة عدداً كبيراً من المرات لتعيين الاحتمالات عليها وهو ما يمكن استخدامه للتأكد من صحة التحليل النظري للمعضلة محل الدراسة .

وفي الواقع نجد أن التحليل الذي يدخل في كتابة محاكاة دقيقة يمكن أن يكون أثاثاً لاهايت فيما بعد .

#### — دور المحاكاة :

إن كثيراً من حالات المحاكاة التي نقابلها في حياتنا اليومية لها أساس من التجربة العملية مثل التنبؤ بالأحوال الجوية .



## —الملاحظات والتحليل :

إذا رمزنا للورقة من فئة العشرة جنيهات بالحرف T ، ورمزنا للورقة من فئة الجنيه الواحد بالرموز 05,04,03,02,01 فإن جميع الاحتمالات الممكنة لسحب ورقتين من الكيس هي تلك التي بينها الجدول التالي :

واضح أن ثلث هذه الاحتمالات خمسة من

T-01	01-02	02-03	03-04	04-05
T-02	01-03	02-04	03-05	
T-03	01-04	02-05		
T-04	01-05			
T-05				

المدى الطويل أن يكسب السيد ابراهيم ولن يخسر إذا استخدمت طريقة السحب من الكيس .

ونظرا لأن مساحة العينة صغيرة «15» عنصرا» ونظرا لأن هناك قيمتين ممكنتين فقط لورقتي النقد فإن عددا صغيرا من عمليات المحاكاة يمكن أن يعطى صورة صحيحة للقيمة المتوقعة .

خمس عشرة أى تلك التي تظهر في العمود الاول قيمة كل منها أحد عشر جنيها . وأن ثلثي هذه الاحتمالات تلك التي تبينها الأعمدة الباقية قيمة كل منها جنيها . وعلى ذلك فإن القيمة المنتظرة لورقتي النقد اللتين يسميهما السيد ابراهيم من الكيس هي  $11 \times 11 + 2/3 \times 2 = 5$  وعلى ذلك فإنه يمكن القول بأنه على

## 110 REM AVERAGE INCOME

120 P=O

130 FOR I=1 TO 52

140 X=INT(RND\*6+1)

150 IF X=1 THEN 210

160 Y=INT(RND\*5+1)

170 IF Y=1 THEN 210

180 P=P+2

190 GO TO 220

210 P=P+11

220 MEX TI

230 PRINT 52-WEEK AVERAGE IS:P NEXT I

240 GO TO 120

250 END

— تشغيل البرنامج :

وفيما يلي نتيجة لتشغيل البرنامج

52-WEEK AVERAGE IS 4.942308

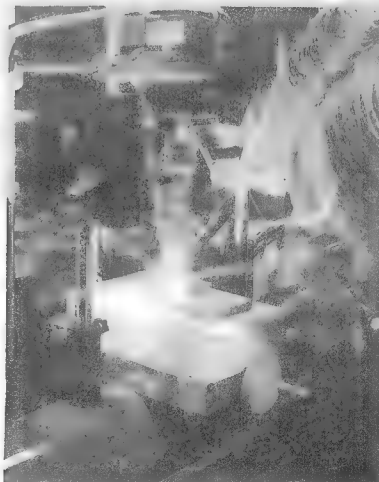
وفيما يلي عينات من النتائج التي أمكن

الحصول عليها :

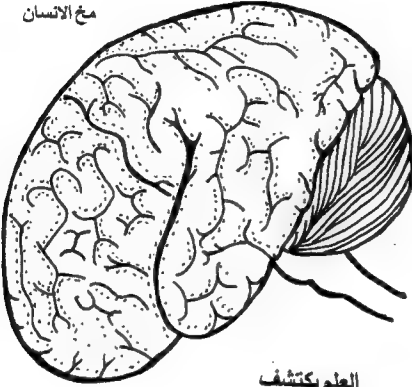
4.60,4.94,5.65,5.29

## الجمع بين تكنولوجيا الروبوت والليزر

عن طريق الجمع بين تكنولوجيا الإنسان الآلي وأشعة الليزر ، يقوم العلماء بإقامة محطة للحام ، يمكنها تصنيع الدوائر البسيطة . وذلك باستخدام تكنولوجيا التركيب السطحي . وهذا الأسلوب يستعمل على نطاق واسع في صناعة المعدات والأجهزة الإلكترونية وأجهزة القياس الطبية والمواصلات البعيدة والمشروعات الفضائية . ومن المعروف أن اللحام بالليزر يوفر المرونة والدقة ، كما أن الوصلات أكثر متانة وأكثر مقاومة . كما أن الليزر له قدرة على تنفيذ الهدف المحدد بكل دقة على المساحة المطلوبة .



مخ الانسان



العلم يكتشف  
بعض أسرار

## خليفة معبدتى جديد لبناء الطائرات

تمكنت إحدى الشركات من استنباط خليفة معبدتى من الألومنيوم والليثيوم خفيف الوزن ومتين جدا يستخدم بنجاح فى بناء الطائرات على جميع أنواعها .

وتؤكد الشركة انها الوحيدة فى العالم التى توصلت الى انتاج هذا المعدن «الهجين» الذى يمثل فتحا فريدا فى مجاله ذلك لانه يحقق وفرا كبيرا فى اوزان هياكل الطائرات وتصنيف الشركة ، برتش الكان للومنيوم ان معدن الليثيوم هو الاخف من باقى جميع المعادن ولانه يتواجد بكميات كبيرة لكن استخراجه صعب ولهذا يستعان بأحدى المعدات الالكترونية والكهربائية للحصول عليه وتحويله الى مسحوق ليثيوم كلورايد قبل استخدامه .

ويشبه الليثيوم معدن الصوديوم الذى يتحلل سريعا عند تعرضه لدرجة حرارة متدنية وتوضح انه يستخدم فى البطاريات والمفاعلات الذرية والشعوم الصناعية ذات النوعية الممتازة . وعند خلطه بمادة الألومنيوم ، تتغير مواصفاته اذ لا يعود يتأثر بدرجات الحرارة كما ان استخدامه فى صناعة بناء الطائرات يحقق مردودا ممتازا بالنظر لخفة وزنه وعدم تأثره بالصدا .

ومن المعلوم ان اول اشارته جاءت فى اواسط السبعينات عندما اكتشفت مؤسسة صناعة الطائرات الملكية البريطانية هذا المعدن عقب خلط الألومنيوم والليثيوم والنحاس والمغنيزيوم ويقول الخبراء ان المعدن الجديد هو اقل بنسبة ١٠ بالمائة على اقل بالمقارنة مع المعدن المستخدم سابقا ويمكن زيادة النسبة الى ٢٠ بالمائة .

## الزوم والأحلام

دكتور / أمان محمد أسعد  
كلية العلوم - جامعة القاهرة

نحن نذهب لننام عندما نشعر بالتعب ، وعندما نصحو نشعر بالانتعاش والراحة ، ومن المعروف ان ساعات النوم الرئيسية لكل انسان تكون فى الليل وساعات اليقظة تكون فى النهار ، وهذه الدورة تحدث يوميا لكل الناس ، وبعض الناس يستيقظون فى الصباح ويبتكرون حلما معينا وللبعض لا يتذكر اى احلام فهل النوم عملية كما تبدو بسيطة نزالها كل يوم ؟ وهل يستطيع اى



إنسان أن يبقى عدة أيام دون أن ينام ؟ وما هي أسباب النوم ؟ وكيف يتحكم المنع في النوم ؟ وما هي وظيفة الأحلام ؟ وهل يحلم أي إنسان عندما ينام ؟ كل هذه الأسئلة تطرأ على أذهاننا عندما نفكر في النوم ، وعندما نصحو من النوم لا نعلم ماذا حدث بالضبط . لقد أوضحت الأبحاث أن الإنسان ينام حوالي ٧ - ٨ ساعات كل ليلة ، ومع ذلك فإن المدة التي يقضيها الإنسان في النوم تختلف من شخص لآخر ، فهناك أشخاص ينامون حوالي ٥ - ٦ ساعات في اليوم فقط ، وقد كانت مدة نوم كل من نابليون الأول ملك فرنسا ، وفرديريك ملك بروسيا ، وتوماس إديسون العالم الأمريكي المشهور ، حوالي ٣ - ٤ ساعات يوميا دون أن تأثير على قدراتهم العقلية والبدنية .

#### ما هي أسباب نوم الإنسان ؟

لقد إتضح أن الإنسان يقضى حوالي ثلث عمره في النوم ، وحتى الآن لم يتم معرفة السبب الحقيقي لذلك ، وبالرغم من الأبحاث والدراسات التي أجريت لفهم سبب نوم الإنسان ، فمازال النوم ظاهرة أحتار العلماء في تفسيرها فقد أوضحت بعض الأبحاث أن النوم هام للإنسان لأنه يسمح بإعادة بناء الأنسجة المستهلكة واستبدال الخلايا التالفة في جسم الإنسان . كما أوضحت أبحاث أخرى أن سبب النوم هو تراكم الفضلات الناتجة عن العمليات الحيوية ، وكذلك المواد السامة في الفجوات العصبية (المينايس) والتي ينتج عن تراكمها ضعف شديد للأشارات العصبية التي تنتقل من خلية عصبية إلى خلية عصبية أخرى ، عن طريق الفجوات العصبية ، وتكون النتيجة أن يدخل الإنسان في نوم عميق ، وإثناء

النوم يتم للتخلص من هذه الفضلات ، والسموم ، وعندئذ تنتقل الأشارات العصبية بطريقة طبيعية ويستيقظ الإنسان .

وهناك رأى آخر يقول أن النوم يساعد على زيادة إفراز الهرمونات التي تساعد على تكوين العظام ونمو الجسم ، كما أنه يعطى الجسم الراحة ، وأن حرمان الإنسان من النوم لعدة ليالي يسبب نقصا للقدرات العقلية ويسبب ارتباكاً عصبياً ورعشة في اليدين .

وبالرغم من كل الآراء السابقة التي فسرت أسباب النوم ووظيفته للإنسان ، فلا يوجد قاطع حتى الآن يؤكد أن أحد الأسباب السابقة هو السبب الحقيقي لنوم الإنسان .

#### ماذا يحدث للإنسان عندما ينام ؟

عندما ننام تتغير بعض وظائف الجسم ، فمثلا يزداد معدل إفراز الهرمونات المسؤولة عن نمو الجسم ، ويزداد معدل الكالسيوم والفوسفور في الدم ، وكذلك يزداد نشاط الغدة الدرقية ، بينما تقل إفرازات الفم والأنف والزور ، ويحدث تقلص لحدة العين ، ويقل معدل ضربات



القلب بحوالي عشر ضربات عن المعدل الطبيعي . وفي بعض الأحوال النادرة يصل

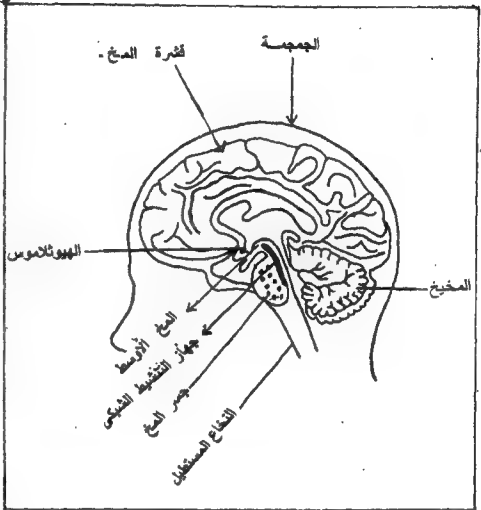
عدد ضربات القلب إلى حوالي ٣٠ ضربة في الدقيقة ، كما يقل ضغط الدم وينخفض معدل العمليات الحيوية داخل الجسم ، وتنخفض درجة حرارة الجسم .

#### كيف يتحكم المنع في النوم ؟

لقد أوضحت الأبحاث أن النوم عملية معقدة تحدث خلالها تغيرات كيميائية يتحكم فيها المنع والانتان يمكن أن ينام إذا تم تنبيه بعض المراكز المعنية في مخه ، وقد يصاب الإنسان بالآرق عند إصابة أماكن معينة في مخه ، وقد تبين من دراسة نشاط المنع أن هناك خاتلين للوعى يمر بهما المنع ، الحالة الأولى هي حالة اليقظة ، والحالة الثانية هي حالة النوم . وبوردة اليقظة والنوم تتبع الإيقاع اليومي للنهار والليل خلال الأربع والعشرين ساعة ، وتعرف هذه الدورة «بالإيقاع اليومي للجسم» أو «الإيقاع المراكادي» وكلمة «مراكادي» كلمة لاتينية تعنى الإيقاع اليومي خلال الأربع والعشرين ساعة وهذا الإيقاع اليومي يبقى ثابتا داخل الجسم بالرغم من التغيرات الخارجية ويختلف هذا الإيقاع أنير حى «نوبات» يتغير إثناءها نشاط المنع . فقد لوحظ أنه إثناء النهار ، أي خلال ساعات اليقظة ، ينخفض إنباه المنع كل ٩٠ دقيقة ، ويمكن ملاحظة ذلك على الأشخاص عندما يتعمون إثناء العمل ويقل تركيزهم إما إثناء النوم ، فيحدث تغيير في نشاط المنع إثناء الأحلام ، والمنع يتحكم في النوم عن طريق ساعة بيولوجية تعمل طوال حياة الإنسان ويعتقد العلماء أن هذه الساعة البيولوجية هي عبارة عن مجموعة من الخلايا العصبية توجد في الهيبوثلاموس .

ويعتقد بعض العلماء أن الغدة الصنوبرية لها دور هام في تنظيم الإيقاع اليومي لجسم الإنسان . ودور الغدة الصنوبرية هو اعلام المنع فقط بالحلظة التي يغير فيها حالة اليقظة إلى حالة النوم والعكس ، والمنع يفكر ويقرر وقد يتجاهل النوم ويبقى متيقظا ، وقد يتيقظ المنع دون أي إفرازات من الغدة الصنوبرية .

العميق فلا تحدث فيه حركة للعينين ، لذلك يطلق عليه اسم «النوم ذو الموجات البطيئة» وينقسم النوم العميق الى أربع مراحل وتستغرق هذه المراحل حوالي ٩٠ دقيقة . والنوم الخفيف يبدأ بعد حوالي ٩٠ دقيقة من بداية النوم ويستغرق بضع دقائق ، ثم تليه مراحل النوم العميق ، وهكذا تتوالى مراحل النوم العميق والنوم الخفيف طوال مدة النوم . وقد لوحظ ان هناك من ٤ - ٦ فترات للنوم الخفيف كل ليلة ، وتختلف حالة الجسم أثناء النوم الخفيف والنوم العميق ، فأثناء النوم الخفيف يحدث استرخاء للمعضلات ويزداد انسياب الدم الى المخ ، أما أثناء النوم العميق فيبقى الجسم ساكنا وفي بعض الأحيان يحدث تشنج لمعضلات الجسم ، ومعدل التنفس يكون اسرع أثناء النوم الخفيف كما يحدث عدم انتظام للتنفس .



والإنسان يستيقظ من النوم عندما تقوم مجموعة من الخلايا العصبية توجد اعلى جذع المخ وتسمى «المكان الأزرق» بايقاظ جهاز التنشيط الشبكي ، لذلك تتحول موجات المخ من موجات بطيئة الى موجات سريعة ، ثم تزداد ضربات القلب ويصبح التنفس غير منتظم ، وقد يذهب الإنسان لحالة نوم خفيف قبل ان يستيقظ .

ويمكن دراسة مراحل نوم الإنسان عن طريق توصيل المخ بجهاز يسمى «رسم المخ الكهربائي» وهذا الجهاز يقيس النشاط الكهربائي للمخ . فعند تثبيت مجموعة من الاسلاك الكهربائية في أماكن معينة على رأس الإنسان توصيلها بجهاز «رسم المخ الكهربائي» فإن النشاط الكهربائي للمخ يظهر على شكل موجات تسمى «موجات المخ» وهذه الموجات تعبر عن معدلات الوعي عند الإنسان .

فمتما يكون الإنسان جالسا ومسترخيا في راحة تامة ، تظهر موجات تسمى «ألفا» يبلغ ترددها ٨ - ١٢ هيرتز في

وطريقة عمل جهاز التنشيط الشبكي تتبع ايقاع الليل والنهار ، ويتأرجح نشاطه بين النوم واليقظة ، وقد تم اكتشاف جهاز آخر في المخ يسبب للنوم ويعمل على إيقاف عمل جهاز التنشيط الشبكي ، وهذا الجهاز يسمى «جهاز راف» وهو عبارة عن مجموعة من الخلايا العصبية توجد وسط جهاز التنشيط الشبكي ، وجهاز «راف» هو الجزء الرئيسي في المخ الذي ينتج الموصل العصبي «سيروتونين» لأذى يبطئ نشاط جهاز التنشيط الشبكي لتهنية الإنسان للنوم .

#### مراحل النوم :

يتميز نوم الإنسان الى نوعين هما النوم الخفيف والنوم العميق . وأثناء النوم الخفيف تحدث حركة مريضة لعين الشخص النائم ، لذلك يعرف النوم الخفيف باسم «نوم حركة العين المريضة» أما للنوم

وحالة اليقظة للمخ تتم عن طريق جزء صغير يوجد في جذع المخ يسمى «جهاز التنشيط الشبكي» . وهو المفتاح الرئيسي لليقظة والانتباه لمخ الإنسان ، فهو يوقف المخ وينبه للمعلومات التي ترسلها الحواس ومراكز التفكير والذاكرة والشمور . ولجهاز التنشيط الشبكي دور أساسي لتحضير المعلومات الهامة للمخ .

والمخ ينبه جهاز التنشيط الشبكي عن طريق التفكير ، وهذا ما يحدث لبعض الأشخاص الذين يعانون من الارق والسبب انهم يفكرون كثيرا قبل النوم مما يجعل جهاز التنشيط الشبكي متيقظا ، ويمكن تنبيه جهاز التنشيط الشبكي عن طريق التنبيه الكهربائي او بالمعاقير المنشطة مثل «المفتاحات» ، أو بتناول القهوة التي تحتوي على مادة الكافيين المنبهة .

للدم الذى ينساب داخل المخ ، وتحرك عينا اللثام يمينا ويسارا ولاسل ولأعلى ، ثم يبدأ الشخص اللثام فى الهلوسة وإذا تم أيقاظ الشخص اللثام فى هذه المرحلة فإنه يتذكر أنه كان يحلم ، لذلك تم التأكد أن الأحلام تحدث أثناء النوم الخفيف الذى يتميز «بحركة العين السريعة» .

والأحلام من الظواهر التى احتار العلماء فى تفسيرها ومازال دورها فى سلامة عمل المخ لغزا يحير العلماء فلقد اعتقد سيجموند فرويد أن الأحلام هى تعبير عن الدوافع والرغبات التى يكبتها الإنسان أثناء اليقظة ، ويقول فرويد أن الأحلام هامة للإنسان لأنه يستطيع خلالها تنفيذ الرغبات الجنسية المكبوتة دون أى ضرر أو خوف ، لأن هذه الرغبات لا يستطيع الإنسان تنفيذها أثناء وعيه . كذلك وجد الباحثون أن الأحداث التى تسبق النوم ربما تؤثر على محتوى الأحلام . وهناك أدلة قوية على أن كل إنسان يحلم بمتوسط مرة إلى ست مرات كل ليلة وكثير من الناس يستطيعون ولايتذكرون أن كانوا قد حلموا أم لا ، وذلك لأنهم لم يستطيعوا أثناء الأحلام وكذلك لأن النسيان يكون أقوى .

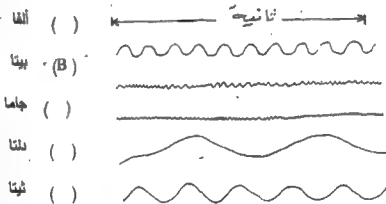
ومن المعب أن أحلام اليقظة حقيقة وليست وهما وهى تحدث حتى أثناء انشغالنا بالعمل ، وقد يحدث الحلم ولانتبه له ، وهى وسيلة للتنبؤ بحالة معينة أو شيء نمننى حدوثه ويعتقد معظم العلماء أن استعادة حيوية الجسم تتم أثناء النوم العميق فلماذا إذا «نوم حركة العين السريعة» الذى تحدث فيه الأحلام .

لقد اوضحت الأبحاث أن الأحلام هامة جدا لكل إنسان ، وإذا حرم أى شخص من الأحلام أى عند أيقاظه أثناء مرحلة «نوم حركة العين السريعة» فإن الشخص يظهر عليه القلق والتوتر والضيق والسلوك الممنوفى وقد يؤدى للنقص الشديد للأحلام إلى الهلوسة والهذيان والأمراض العقلية ويعتقد العلماء أن خلايا المخ خلال فترة

### لغز الأحلام :

عندما ينام الإنسان يدخل أولا فى مرحلة النوم العميق ، وبعد حوالى ٩٠ دقيقة تبدأ موجات المخ فى عدم الانتظام ، ثم تتغير الموجات البطيئة إلى موجات سريعة وتتوقف حركة الرأس وحركة الجسم ويحدث عدم انتظام للتنفس ويقل معدل ، وقد يقف التنفس لشوان ويحدث ارتعاش عضلات الجسم وترتفع وتنخفض درجة الحرارة داخل المخ كما يحدث عدم انتظام

الثانية ، وعندما يكون الإنسان فى كامل وعيه ونشاطه يظهر نشاط المخ على شكل موجات تسمى «بيتا» يبلغ ترددها ١٨ - ٣٠ هيرتز فى الثانية والنوع الثالث لموجات المخ يسمى «دلتا» وهى موجات بطيئة يبلغ ترددها ٠,٥ - ٣ هيرتز فى الثانية ، وهى تظهر أثناء النوم العميق ، وقد يظهر نشاط المخ على شكل موجات تسمى «ثيتا» ويبلغ ترددها حوالى ٦ هيرتز فى الثانية ، وهى تشبه الموجات التى تظهر أثناء الأحلام .



### ● أمثلة لأنواع موجات مخ الإنسان ●

نوع الموجة	معدل التردد (هيرتز لكل ثانية)	حالة الإنسان أثناء تسجيل الموجة
ألفا (A)	٨ - ١٢	متيقظ ، مسترخى ، العينان مغلقتان
بيتا (B)	١٨ - ٣٠	متيقظ ، صدم الحركة
جاما (G)	٣٠ - ٥٠	متيقظ
دلتا (D)	٠,٥ - ٤	نائم
ثيتا (T)	٥ - ٧	متيقظ تحت ضغط عصبي أو تأثير عاطفي

يبين الجدول أنواع موجات مخ الإنسان ومعدل ترددها فى الثانية وحالة الإنسان أثناء تسجيل الموجة .

في النوم كل ٩٠ دقيقة ويستمر لمدة ٢٠ دقيقة تقريبا ويقضى للنائم ٢٥٪ من فترة نومه . أى ساعتين تقريبا في هذا النوع من النوم .

وقد لوحظ أن الإنسان يستطيع أن يحد أو يزيد من النوع الأول من النوم في حدود كبيره دون أن يتأثر أما النوع الثاني فكميته تنقل دائما ثابتة .

والنوع الثاني من النوم يطلق عليه اسم ( النوم الحالم ) للعلاقة الوثيقة بين هذا النوع والأحلام .

فإذا أيقظنا النائم خلال فترة حركة العين السريعة ( وهذا يحدث خلال فترة النوم الثاني من النوم ) فإنه يذكر لنا على الفور أحلامه . أما إذا تركناه مستمرا في النوم حتى الصباح فمن المحتمل أن ينكر رؤية أي حلم نظرا لأنه ينسى غالبية الأحلام التي أتت في الواقع ننسى أحلامنا وأحيانا نتذكر القليل منها عند الاستيقاظ .

نوم وأحلام :

ينشط الأروى في الإنسان ( وهو الجانب الكامن في العقل البشري ) ليناقد الآمال والخاوف ويحل المشاكل في صورة أحلام قد تكون الأحلام انعكاسا لأحداث اليوم واستمداة لصورها وأحداثها ، أو مواجهة للواقع بحلول صعبه التحقيق لمعز الإنسان عن مواجهتها في الحقيقة . أما الرؤيا الصالحة للأنبياء عليهم السلام والصالحين من عباد الله ، ونوى الشفافية من أهل التقى فتتعدى الظواهر والطاقت الإنسانية وتخرج عن نطاق العلم ونورد هنا كأمثلة : رؤيا سينا إبراهيم عليه السلام ورؤيا سينا يوسف عليه السلام ورؤيا أشرف الخلق عليه الصلاة والسلام .

رؤيا إبراهيم عليه السلام :

رأى إبراهيم عليه السلام في منامه أنه لمران ويذبح ولده إسماعيل فقال له « يا بني انى أرى في المنام انى أذبحك فانظر ماذا ترى » قال إسماعيل « ياأبت أفعل ما تأمر مستجدي إن شاء الله من الصابرين » أى من الصابرين على قضاء الله .

« فلما أسلما وتله للجوين ونادياهن أن

## دراسة لظاهرة النوم

# الأحلام والرؤيا

للككتور

عبد المنعم عبد القادر الميلادى

النوم من الناحية النفسية :

النوم فترة ينتحي فيها الرعى عن ملاحظة الأحداث التي حوله ، عن طريق الحواس ، فتتوقف مؤقتا الصلة المباشرة بين مصادر الحس في الجسم وبين الجانب المدرك في العقل الإنسانى ، عدا خيط رفيع وهبه لله للإنسان ، حتى يأمن على نفسه أثناء النوم فمن خلاله يستجيب النائم للمثيرات الحادة للحواس كصوت عال أو حرارة لاسمه أو ألم شديد هذا وإن كان بعض النائميين يستجيبون لأقل مؤشر وذلك لأن النوم نوعان :

نوم خفيف ونوم عميق :

النوم الخفيف : فيه يكون الإنسان في حالة استرخاء كمل فيه هبوط في درجة حرارة الجسم وانخفاض في عدد دقات القلب وهبوط في ضغط الدم مع انخفاض في سرعه التنفس هذا واليمين لا تتحرك في النوم الخفيف .

النوم العميق : يرتبط بحدوث نشاط كامل في أجهزة الجسم فتزداد حركة التنفس وينشط القلب أكثر وأثناء فترة نومنا نعيش النوعين المتكوريين معا وهناك دورات ثابتة ( تقريبا ) لكل شخص يحدث للنوع الثاني

الأحلام تتخلص من المواد السامة الناتجة عن العمليات الحيوية التي يقوم بها المخ أثناء ساعات اليقظة كما يعتقد العلماء أن الأحلام صمام أمان لصيانة مخ الإنسان من التوتر والانفعال لهذا فمن المعتقد أن الإنسان يذهب إلى حالة من الجنون كل ليلة أثناء فترة الأحلام وهذا يقصر السلوك المتوتر للأشخاص عندما يتم حرمانهم من الأحلام وكذلك نوبات الأرق التي غالبا ماتسبق نوبات المرض العقلي وقد لوحظ أن الأشخاص المصابون بالشيخزوفرنيا يحلمون فترات أقل من الأشخاص العاديين وقد أوضحت الأبحاث أن الأحلام تساعد الإنسان على الشفاء السريع من الأمراض العاطفية كما أنها تقوى الذاكرة والقلم ، وهناك اعتقاد أن «نوم حركة العين السريعة» له علاقة بتخزين المعلومات في المخ ، فقد لوحظ أنه بعد عمليات التعلم زادت فترة «نوم حركة العين السريعة» عند الفئران والكلاب ، حتى عند الإنسان لوحظ أن مدة «نوم حركة العين السريعة» تكون طويلة جدا عند الأطفال حديثي الولادة ، وفائدة ذلك كما يقول العلماء أنه أثناء هذه الفترة من نمو الطفل يكتسب الطفل معلومات جديدة ، لذلك فإن «نوم حركة العين السريعة» يعمل على تثبيت وتأمين المخ على اكتساب خبرات جديدة أثناء أهم فترات نمو المخ . وقد لوحظ أن الوقت الذى يستغرقه الإنسان في مرحلة «نوم حركة العين السريعة» يقل مع تقدم الإنسان في السن . وقد لوحظ أيضا أن الأطفال والأشخاص البالغين المتعلمين عتليا تكون مدة نوم حركة العين السريعة عندهم أقل من مدة نوم حركة العين السريعة عند الأطفال والأشخاص العاديين كما أن مدة نوم حركة العين السريعة عند الأشخاص الذين يتمتعون بمستوى عالى من الذكاء تكون أكبر من مدة نوم حركة العين السريعة عند الأشخاص الأقل ذكاء . وهناك اعتقاد أن جذع المخ هو الذى يدير ويتحكم في الأحلام من خلال النبضات العصبية التي يرسلها إلى

« ولبنوا في كهفهم ثلاث مائة سنين وازدادوا تسعا » أى يقولون كذلك « قل لله اعلم بما لبثوا له غيب السموات والارض أبصر به واسمع ما لهم من دونه من ولى ولا يشرك فى حكمه احدا » الكهف .

تسئل اصحاب الكهف - وهم فتية من الروم وغيرهم - هاربين من طغيان قومهم وحكامهم ، الى جبل فيه كهوف واغوار ودفنوا الى كهف منه وتواروا فى فجوته طمعا فى رحمة الله واليهيبه الله لهم سبحانه وتعالى من أمرهم فرجا .

فالتى الله عليهم السبات فناموا وكن كلهم باسط ذراعيه باباب الكهف . واغشى الله مكانهم عن جميع خلقه وصرف عنهم الابصار والعقول . ولبنوا فى سباتهم داخل كهفهم ثلاثمائة سنة ، وازدادوا تسعا وبعد أن لبثوا فى كهفهم هذه المدة الطويلة ، رد الله اليهم أرواحهم ليكونوا عبرة لمن خلفهم « اذ اوى الفتية الى الكهف فقالوا : ربنا اتنا من لك رحمة وهى لنا من أمرنا رشدا . فضربنا على اذانهم فى الكهف سنين عددا ثم

عن عائشة رضى الله عنها انها قالت : اول ما بدى به رسول الله صلى الله عليه وسلم من الوحي الرؤيا الصادقة فى النوم فكان لا يرى رؤيا الا جاءت مثل فلق الصبح ثم حجب اليه الخلاء فكان يخلو بافراحه . الرؤيا بالحق :

فى رمضان من العام الثامن الهجرى ، كانت غزوة للفتح . ودخل صلى الله عليه وسلم البيت للحرام فى اليوم العشرين منه واستولى على حرمه ، واعلن الاسلام وارتفعت راية التوحيد . ودخل الناس فى دين الله افواجا وتهاوت رايات الشرك والكفر والمصيان . « لقد صدق الله رسوله الرؤيا بالحق لتدخلن المسجد الحرام ان شاء الله امنين محلقين رؤىكم ومضمرين لا تخافون فعلم ما لم تعلموا فجعل من دون ذلك فتحا قريبا » الفتح .

ويومئذ أدى الرسول الكريم عليه أفضل الصلاة واتم التسليم العمرة وطاف بيت الله الحرام ثم عاد الى المدينة . للوهم ومعجزة البعث : - سبات اصحاب الكهف :

يا ابراهيم « لا تنبح ولدك » قد صدقت الرؤيا « وأوتيت أجر الإمتثال والصبر والثبات ورزقناه ما ينبغ بدلا منه وفداء له « وفديناه بنبح عظيم وتركنا عليه فى الآخرين سلام على ابراهيم كذلك نجزي المحسنين » الصافات .

رؤيا يوسف عليه السلام :

رأى فى منامه وهو صغير ان لحد عشر كوكبا والشمس والقمر له ساجدون وفهم والده يعقوب عليه السلام من هذه الرؤيا أن يوسف سيكون له شأن عظيم وسيسود قومه حتى اباه وأمه واخوته . وخلف أن يسمع بها اخوته فيحسدوه ويكيدوا له كيدا وتناه أن يقص رؤيته على اخوته .

« قال يابنى لا نقصص رؤيائك على اخوتك فيكيدوا لك كيدا إن الشيطان للانسان عدو مبين وكذلك يجتبيك ربك ويعلمك من تأويل الاحاديث - الرؤى - ويتم نعمته عليك وعلى آل يعقوب كما اتمها على ابريك من قبل ابراهيم واسحق ان ربك عليم حكيم » يوسف .

والقى يوسف عليه السلام فى غياهبات الحب ليفرج منه بفضل من الله ، متعرضا بعد ذلك لثنى المحسن والاختبارات الصعبة ، ثم يكون بعد ذلك امينا على خزائن الارض « ورفع ابريه على العرش وخرروا له سجدا وقال : ياأبت هذا تأويل رؤياي من قبل قد جعلنا ربي حقا » يوسف .

وأشرف الخلق محمد بن عبد الله صلى الله عليه وسلم كان لا يرى رؤيا الا جاءت مثل فلق الصبح وكانت الرؤيا الصادقة مبدأ وحيه عليه الصلاة والسلام وقد ورد فى الحديث « الرؤيا من الله والحلم من الشيطان » . وفى حديث اخر « ورؤيا .. مما يحدث المرء نفسه » والذي هو من أسباب الهداية هى الرؤيا التى تكون من الله خاصة رؤيا الانبياء فانها معصومة من الشيطان وهذا باتفاق الامة . ولهذا اقدم ابراهيم على ذبح اسماعيل عليهما السلام بالرؤيا ( انظر مدارج السالكين لابن الجوزية ) .



« بمشاهدته لتعلم أى الحزين لحصى لما لبثوا  
أمدًا » الكهف .

### من غرائب النوم :

عجبا للإنسان إذا نام وصحيا من نومه لا  
يمكنه أن يعرف تماما المعجزة الزمنية التى  
قضاها فى نومه . ومن خلال سؤاله لمن  
حولہ ، قد يستطيع أن يحدد الفترة الزمنية  
لنومه

« أو كالأذى مر على قرية وهى خالوية على  
غروبها قال : انى يحى هذه الله بعد موتها  
فأما الله المائنة عام ثم بعثه قال : كم لبثت قال  
لبثت يوما أو بعض يوم قال : بل لبثت مائة  
عام فانظر الى طعامك وشرابك لم يتسنه  
وانظر الى עצامك كيف ننشزها ثم نكسوها  
لحمًا فلما تبين له قال : اعلم ان الله على كل  
شيء قدير » البقرة .

وفى جملة « فلما تبين » أى لم يعرف  
أولا الزمن الذى قضاها فى النوم بالالفصح  
وبسؤال من حولہ .. ونوم الإنسان مائة علم  
معجزة من معجزات الله تبارك وتعالى ،  
كما أن بعثه بعد نومه الطويل أيضا معجزة  
من معجزات الله تبارك وتعالى .

وهنا ربط جميل متقن بين ما جاء فى  
سورة الكهف « ولبثوا فى كهفهم ثلاث مائة  
سنتين وازدادوا تسعا ثم كان البحث من  
السيات وبين ما جاء فى سورة البقرة « بل  
لبثت مائة عام » : قوم ينامون لفترات زمنية  
حدها الخالق ثم يبعثون الى الحياة مرة  
أخرى . ان فى ذلك آيات تبرهن على ان  
الله جلت قدرته على ان يبعث الإنسان جميعا  
يوم الصباح .

وبعد ... لعل لم اقل عليك وإنا اخذناك  
عن النوم ولم ابعثه فى جنفك ، ومع ذلك لو  
داعب الكرى عينيك فذاك افضل من الارق  
الذى أصابك الآن معه على الورق ليس  
إلا ..

### الارق : ما هو الارق ؟

انه عدم المقدرة على النوم فى الميعاد  
المعتاد مع عدم الاستغراق فيه مقدار  
المعجزة الزمنية التى تكفى الشخص السوى

### أسبابه :

اضطرابات سيكولوجية : كالقلق أو  
الاكتئاب أو كليهما أو تغييرات فى الظروف  
المحيطة بالنائم مثل تغيير فى مكان النوم أو  
زيادة فى درجة الانشغال بحجرة النوم أو  
عدم الشعور بالراحة فى مناخ النوم مثل :  
الضوضاء وارتفاع درجة حراره الحجرة أو  
انخفاضها ..

تناول القهوة أو الشاي أو الكحول ليلا -  
بعض امراض سوء الهضم وامراض  
داخلية كالربو - امراض عضوية تؤثر  
على مركز النوم : تصلب فى شرايين المخ  
لورام بالمخ التهابات بالاغشية المغلفة  
للمخ .

### وقاية رباتية من الارق :

كلما اقترب الإنسان من رب العزة -  
سبحانه وتعالى - عاش مناخه الطمأنينة  
والسكينة ، واستشعر برضا نابع من أعماق  
نفسه ، بعيدا عن القلق الذى يؤدى حصوره  
الى الارق « الذين آمنوا وطمأن قلوبهم  
يذكر الله الا بذكر الله تطمئن القلوب الذين  
آمنوا وعملوا الصالحات طوبى لهم وحسن  
مآب » الرعد .

### علاج الارق :

انه وان كان حل بمسألة الارق من خلال  
تناول المهدئات والمنومات إلا انه لا يمكن  
قبول الحل كإسلوب متصل مستقر للعلاج ،  
لان المريض قد يضل الى زياده جرعه  
الدواء ، حتى تفى بالمطلوب ، كما ان آثاره  
الجانبية والمباشرة ، تترك بصماتها على  
المريض حتى فى بطلته ، مؤثره بذلك على  
حيويته ونشاطه وكفاءته الذهنية ، مما يعوق  
طريق معيشته وحياته وتفكيره مستقبلا .

النوم عادة من العادات . له موعده  
ومكانه للضرورة الصحية . ويجب ان  
نتوقع النوم باقتراب موعده وان نتجهأ  
للاستغراق فيه . وعلى الشخص ان ي طرح  
كل فكر فى رأسه وهو داخل الى فراشه ولا  
بأس من قراءة خفيفه قبل النوم .

وقد يعى الارق من التفكير فى كيفية  
وصول النوم الى الشخص مع العلم بأن النوم

عمل آلى تماما - تطلقه التور نغصض  
الاعين نقرأ دعاء الرسول صلى الله عليه  
وسلم قبل النوم فإذا بالنوم يفتشانا .  
لذلك ، ولتجنب الارق : يجب ان يحال  
بين العقل والراسى وفكرة النوم نفسها . هذا ،  
وإذا تعود الشخص ان يستيقظ مبكرا مع  
ملء وقته اثناء النهار بالعمل الجاد النافع ،  
ينام مبكرا دون متاعب ويقوم من نومه  
نشيطا ، ممتازا صحة وعافية .

### نصائح هامة للنوم الهادئ :

هوى . - لنفك فراشا منبسطا مريحا فى  
الصيف وآخر فى الشتاء ، مع تجنب العذاء  
الثقيل والطعام الحار الهضم ليلا . وخذ  
حماما ساخنا قبل ان تأوى الى فراشك ،  
يعقبه كوب من اللبن الدافىء ولا تسنى ان  
تفرغ المثانة والمستقيم ( آخر الامعاء  
الغليظة ) لتجنب أى - مسببات للضغوط  
يكون من خلالها تعطيل النوم .

ونهى قبل ان نهى المقالة الى قرائنا  
الاحباب دعائين ناجعين لمعلم الانسانيه  
صلى الله عليه وسلم للتغلب على الارق :  
عن خالد بن الوليد رضى الله عنه : انه  
أصابه الارق ، فشكا ذلك الى النبى صلى  
الله عليه وسلم فأمره ان يتعوذ عند منامه  
بكلمات الله التامات من غضبه ومن شر  
عباده ومن همزات الشياطين ( الانكار  
للنوى ص ٩١ ) .

وعن زيد بن ثابت رضى الله عنه قال :  
شكوت الى رسول الله صلى الله عليه وسلم  
من ارق اصابنى فقال لى قل : « اللهم  
غارت النجوم وهذأت العيون ، وانت حى  
قيم لا تأخذك سنة ولا نوم يا حى يا قيوم  
اهدنى ليلى وأنى عيني » فلقها . فأذهب  
الله عز وجل ما كنت أجده : ( الارق )  
وعندما تنتهى المساحة الزمنية لطاهرة النوم  
يكون الاستيقاظ فيه يستقبل « كاميرات »  
الاعين نور الصباح ، مسبحه بحمد ربها .  
ونقول ما قاله نبى الهدى عليه الصلاة  
والسلام « الحمد لله الذى احيانا بعد ما اماننا  
واليه النشور » وصلى الله على سيدنا محمد  
وعلى آله وصحبه وسلم .



في هذا الكون الشاسع هي أجرام سماوي شديدة الضياء عظيمة الحرارة تنطلق منها طاقات جبارة من اشعاعات الطيف الكهرومغناطيسية إذ تتولد داخل الآتون المستعر في كل نجم طاقة رهيبة من جراء تفاعل نووي يحدث في غازي الهيدروجين والهيليوم في نوات النجوم ونحن نرى النجوم صفيرة في صفحة السماء بسبب بعدها للسحيق عنا فإذا عرفنا أن مسما لا تبعد عنا سوى ثمانى دقائق ضوئية وهذا يساوى ٩٣ مليون ميل فكيف نتخيل اتساع الكون إذا عرفنا أن أقرب شمس أخرى تبعد عنا ٤,٣ سنوات ضوئية ؟ والنجوم متباعدة بعضها عن بعض وإن كنا نراها متقاربة في السماء وتحسب الأبعاد السحيقة بين نجم وآخر بالمستين الضوئية والمئة الضوئية تساوى نحو ٦ ملايين ميل وهي المسافة التي يقطعها الضوء في عام .

## سوبرنوفيا ظاهرة كونية مذهلة

مهندس : شكرى عبد السميع

نجم مباح في الفضاء يبدو كخفيف ملون له ميزاته التي ينفرد بها . ولهذا ترى راصدى النجوم يعثون النظر في الصور الفوتوغرافية للخروج بحقائق علمية جديدة عنها ولعل من المفيد أن نذكر أن لكل نجم في السماء دورة حياته وأطوارا يمر بها ، تماما كالإنسان من ولادة ونمو واحتضار وفناء بيد أن الفارق الزمني بين الحالتين شاسع جدا .

وهذا الكون الشاسع الذى يحار العقل في تصوره يتألف من بلايين المجرات وكل مجرة تتألف من حشد رهيب من النجوم وكل نجم شمس تدور حولها كوكب وكل كوكب تدور حوله أقمار كل ذلك موزع في الفضاء السحيق بدقة وإتقان وحسابات لا يتأبها الخطأ من بين يديها ولا من خلفها أى شكل أو مقدار أنها حسابات الله العلى القدير ويكفى محاولة تصور مقدار اتساع الكون أن تعرف أن مجرتنا المتواضعة بالنسبة الى بلايين المجرات والمعروفة باسم طريق التبانة أو الطريق اللبنى Milky Way هي من الضخامة والسمعة بحيث يقضى شعاع من الضوء ينقل بسرعة ١٨٦,٠٠٠ ميل/ثانية نحو مائة ألف سنة من أحد طرفيها الى الطرف الآخر والنجوم

الراديوى ، الفضل الأكبر في اكتشاف المزيد من معالم الكون المثيرة وحركة الأجرام السماوية فأفاد راصدو السماء والفلكيون كثيرا من الصور التي توفرت لديهم من رحلات الفضاء وإدركوا أن الظواهر السماوية لا تسير بطريقة عشوائية وإنما تخضع لناموس منظم دقيق وضعه وقدره الخالق العظيم سبحانه وتعالى .

لقد أماط علم الفلك الراديوى المتقدم اللثام عن كثير من الظواهر الكونية التى لا يستطيع المناظير العادية الجامعية للفضو أن تحيط بها مثل سحب الغاز غير المضئبة التى تتخلل الأبعاد السحيقة بين النجوم والمجرات وخطا التصوير الفوتوغرافى لللكى خطوط جبارة ، حتى لقد أصبح فى مقدورة الفلكى أن يرى نجوما بعيدة جدا لا يستطيع رؤيتها بالعين المجردة . ورغم أن الفلكيين قد فطنوا لمدة طويلة ان الضوء المنبعث من النجوم هو ضوء ملون فقد كان يعوزهم الدليل على ذلك لأن عين الإنسان أعجز من أن تميز تلك الألوان الخافتة ولم يتمكن الفلكيون من الحصول على صور للأجرام والنجوم والكواكب ، ببهاتها وأوانها الحقيقية إلا بعد أن تم اكتشاف الفلم الحساس الملون ذى المرحلة العالية فكل

لقد أنكر علماء الفلك وحدة جديدة لقياس المسافات الرهيبة بين النجوم تدعى «بارسك» ويساوى ٣,٢٦ سنوات ضوئية فإذا علمنا أن أقرب شمس أخرى إلينا تبعد عنا ٤,٣ سنة ضوئية وإن أقرب مجرة من مجرتنا ، وهي سديم المرأة المسلسلة أندروميدا - Andromeda تبعد ٨٦,٠٠٠ سنة ضوئية ندركه كم هو هائل هذا الكون وهذه المجرات وما تحتوى من نجوم تحافظ على مواقعها وتدور بانتظام عجيب دون صدام بفعل قانون الجاذبية قوة الجاذبية هي التى تجعل الشمس مرتبطة بالأرض فتحافظ على موقعها بالنسبة لباقى الأجرام السماوية وتجعلها تدور حولها دون انفلات فالأجرام السماوية تدور دون صدام أو خلل فى المسار أو الاضطراب فى الحركة ، وتحافظ على موقعها وكأنها الجاذبية أعمدة لا تراها العين البشرية فلبتصاد الأجرام السماوية على مسافات عظيمة ومتناسبة تتأبها طردى مع الكتل نفسها بشكل أساس توازنها ومن بين الحقائق العلمية المدهشة التى توصل اليها العلماء أن هذا الكون الهائل أخذ فى التمدد والانتشار والانساع بسرعة مذهلة فقد استنتج العلماء من دراسة ظاهرة «دوبلر» عن الإزاحة الحمراء أن كل المجرات تبعد عن بعضها بسرعات تتناسب طرذا مع أبداها عنا وأبعاد بعضها عن

ومع ذلك لا يزال الفلكيون يسمون هذه النجوم المتفجرة لانوفا - Nova أى النجم الجديد .

ويعمل العلماء انفجار مثل هذه النجوم بوجود قوتين متضادتين فيها أحدهما تشد أطراف النجم إلى الداخل والأخرى تقوم بأحداث ضغط هائل داخل النجم بقصد انتفاخه وانفجاره ولو كانت شمسنا من هذا النوع من النجوم لتغيرت درجات الحرارة آلاف المرات كل أسبوع ولكانت الحياة على الأرض شبه مستحيلة والنجم المتفجر Nova

حين يصل إلى مرحلة الشيوخة ينفجر فيطلق كميات هائلة من الغاز في شكل سديم محيط ببقايا النجم الذى يبدو فى شكل نواة تمثل نجما صغيرا جدا يطلق عليه قزم أبيض White Dwarf وهو أصغر للنجوم حجما وأكثرها كثافة وقد انفجر نجم من نوع النوفا سنة ١٦٠٤ م . وهذا النجم الصغير واحد من الأقزام البنية التى يعتبرها العلماء علامات تدلنا على قصة التطور لكُل النجوم التى تمر بالطغولة والشباب ثم مرحلة العملاقة الحمراء Red Giants وأخيرا تنتهى

إلى مرحلة الأقزام البيضاء وهذه النهاية تستمر لعدة ملايين من السنين ثم يضمحل النجم رويدا رويدا ويتغير لونه بالبرودة إلى الأصفر ثم إلى البرتقالى ثم الأحمر عندما يأخذ فى الانقراض التدريجى حتى ينفجر ويتلاشى تماما مكونا قزما أسود .

صنف الفلكيون وعلماء الفيزياء الفلكية النجوم ذات الطبيعة المختلفة واكتشفوا مكانها وماهيتها ثم راحوا يفسرون مراحل حياة

المراقب أن ترى إلا الجابرة منها أو المعالقة الكبار ولكن على شكل نقاط ضوئية باهتة . على ظاهرة تمدد الكون وتباعد المجرات بنجومها وكواكبها وأقمارها مولد نجوم جديدة فى الكون وهذا أمر يتصل بقانون خلق المادة المستمر فقد دء الخالق سبحانه وتعالى فى المادة خاصة التأثيرات أو المجالات كما يطلق عليها العلماء وهذه المجالات أو التأثيرات هى التى تعمل على بناء النجوم ومن ثم على اتساع الكون وتمدده باستمرار خلق المادة ومجالاتها قالمجال النووى فى المادة يربط أجزاء النواة بعضها ببعض والمجال الكهرومغناطيسى يمكن الذرات من امتصاص الضوء ومجال الجاذبية يعمل على تماسك النجوم والمجرات والنجوم .

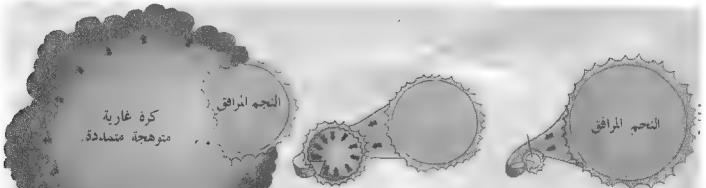
ولعل من المفيد أن نذكر أن هناك مجموعات من النجوم التى يسميها العلماء النجوم المتغيرة وهى نجوم يشتد لمعانها ثم تعود فتخبو ويحدث على فترات متباعدة أن يتلاها بفتة فى السماء نجم فيزداد تالقة وإشراقه ازديادا عظيما ثم ينفجر ويهوى من علوانه .

ويقف عبر المسافات الربيعية سحبا من الأبرة شديدة التويع يمكن أن ترى بالعين المجردة وأغلب الظن أن النجم الذى ينفجر على هذا النحو كان مختفيا .

فعندما انتشر ضياؤها أثر انفجاره تورعته البعض نجما قد ولد وظهر فجأة وبعض العلماء يرى أن النجم الوليد ما هو إلا تضخم نجم كان موجودا من قبل ويرجعون أنه لن يلبث طويلا حتى يعود إلى حالته الأولى

بعض ، إذ ظهر أن المجرات البعيدة تبعد عنا بسرعة تفوق ابتعاد المجرات القريبة فما أروع قول الخالق سبحانه وتعالى فى سورة الذاريات : «والسمااء بنيناها بأيد وإسا لموسعون» فنحن إذ حللنا طيف نجم معنى أخذ فى الابتعاد وجننا أن خطوط طيفه تنتقل نحو طرف الناحية الحمراء من الطيف وقد تمكن العلماء عن طريق إجراء عمليات رياضية معقدة طويلة بالكمبيوتر من أن يستنجوا مدى ابتعاد النجوم بعضها عن بعض ومرة الابتعاد فكلما ازدادت المجرات بعدا ازداد قذفها فى الفضاء بسرعة هائلة قد تبلغ أحيانا ١٤٠٠٠ ميل فى الثانية الواحد ولجنير بالذكر أن التمدد يشمل النطاق الكونى الواسع ولا يشمل النطاق المحلى فأبعد مجموعات الشمسية لا تمتد وكذلك المسافات داخل مجرتنا والمسافات داخل المجموعة المحلية Local Group وإنما التمدد يبدأ بعد حدود مجموعتنا المحلية أى بعد نصف مليون بارسيك وتتكون المجموعة المحلية من مجموعات عنقودية من المجرات تدور كل منها حول نفسها من الغرب إلى الشرق ويحافظ كل منها على بعده من الآخر بفعل الجاذبية .

ومنها مجرتنا المعروفة بالطريق اللبنى أو طريق الثبابة أما مجرات السدم Nebula الشبيهة بمجرتنا من حيث طبيعة تكوينها المعنى فإنها مشتقة فى الفضاء السحيق على هيئة جزر كونية Cosmic Islands تنطلق متباعدة عن بعضها لتتبع مع اتساع وتمدد الفضاء وحتى الآن لا نستطيع أقوى



النجم أليف المرات خلال فترة قصيرة جدا من الزمن . وقد يكون مثل هذا النجم قائما جدا بحيث لا يرى أبدا لكنه يشرق في مثل هذه الحالة أشرافا سامعا وكأنه نجم جديد . وفي هذه الحالة تدعى مثل هذه النجوم بالنجوم المسفرة أو المتجددة التلق وقد يكون الانفجار شديدا جدا في بعض الأحيان ، بحيث تفتت النجم تفتتا تاما . وفي مثل هذه الحالة يزداد لمعان ملايين المرات خلال فترة قصيرة ثم يخفى ، وهذا يدعى بالنجم المتجدد العملاق أو «السوبر نوبا» . إن النجم الساطع الذي راه «شيلتون» هو أحد النجوم في مجابة ماجلان الكبرى وهي مجرة واقعة على مشارف مجرتنا المعروفة باسم مجرة طريق التبانة ، على بعد ١٧٠٠٠ سنة ضوئية من الأرض . وعليه فإن بعدها عن الأرض يبلغ نحو ٦ تريليون ميل . هذه المسافة بالمقاييس الفلكية ليست ذات بال ، وعليه فقد تمكن علماء الفلك المهتمون بمثل هذه الظواهر الكونية من رؤية هذا النجم الفائق ، الذي ظهر في شهر فبراير ١٩٨٧ بالعوين المجردة في نصف الكرة الجنوبي . وهذا النجم الذي شوهد مؤخرا يعتبر أشد النجوم لمعانا منذ حدوث انفجار مماثل عام ١٩٠٤ م ، كما أنه أحد النجم الوحيد الذي تمت رؤيته بالعين المجردة منذ انفجار نجم عام ١٨٨٥ م ، ولهذا كان انفجار هذا النجم من أبرز الأحداث الفلكية . وقد هبت مؤسسات علمية كثيرة في أنحاء العالم لدراسة هذا النجم والأثار الناجمة عنه . ولا شك في أنه سيؤكد أو يحض بعض المفاهيم السائدة عن النجوم والمجرات ، ولا سيما وأن هذا النجم الفائق التلق هو أول نجم من نوعه يكون قريبا من الأرض ويساعد على ذلك استخدام وسائل تقنية متطورة من أهمية اكتشافه ، إلى نقل أنباء هذا النجم الفائق التلق إلى الاتحاد الفلكي الدولي في مدينة «كامبريدج» في ولاية «ماساشوسيتس» في الولايات المتحدة الأمريكية ، باعتباره هيئة علمية عالمية تعنى بمتابعة الأحداث والظواهر الفلكية كالمذنبات . والنجوم العابرة . وقام الاتحاد الفلكي الدولي فوراً بنشر أخبار انفجار النجم المتجدد العملاق «السوبرنوبا» بالاتصال بما يزيد على

باستخدام مقراب صغير في المرصد ولغزط دشته رأى بقعة لامعة براقة لم تظهر في الصور القديمة التي كان قد التقطها للموقع ذاته في السماء وهذا غادر شيلتون المرصد في الحال وانطلق إلى قمة شاهقة في سلسلة جبال تشيلي الساحلية وصوب نظريته إلى السماء وهو أسلوب تقليدي قديم لرصد النجوم لجأ إلى هذا العالم الفلكي الذي انتدبه جامعة تورونتو للعمل في مرصد لاس كامباس وهو أسلوب نادرا ما يستخدمه راصدو النجوم المحترفون في عصرنا الحاضر خاصة بعد ابتكار أجهزة الرصد المتطورة لقد استطاع شيلتون أن يرى بالعين المجردة تلك البقعة اللامعة في خضم تلك المجرة الهائلة المعروفة بمجابه ماجلان الكبرى سميت بهذا الاسم نسبة إلى المكتشف البرتغالي فرديناند ماجلان الذي رأى تلك المجابة الكبرى حين كان يبحر حول العالم منذ أكثر من أربعة قرون وراح شيلتون يفكر ويبحث للوصول إلى تفسير منطقي لهذه الظاهرة الغريبة ولم يلبث أن اقتنع بأن ما يراه بالعين المجردة أن هو إلا نجم فائق التلق من النوع الذي يطلق عليه اسم النجم المتجدد العملاق أو سوبرنوبا وهذا النجم الفائق التلق الذي شاهده شيلتون في شهر فبراير ١٩٨٧ كان في طور انفجار إثر انفجار هائل جملة يتلقى بشدة لضعة أسابيع حتى فاق لمعانه لمعان مئات الملايين من النجوم مجتمعة ثم أخذ لمعانه يخبر تدريجيا في طريق الفناء .

هذه الظاهرة ليست جديدة وإنما هي نادرة في حدوثها ويعتقد علماء الفلك أن الأشعاع يتجمع داخل النجم أو يخزن فيه لبعض الوقت ويمجز عن الانطلاق بحيث يبقى النجم ممتعا إلى أن ينفجر هذا الأشعاع بعد لتكدس والاختزان باعثا كمية كبيرة من الطاقة فيزداد النجم لمعانا فترة من الزمن ومع تلاشي الأشعاع يعود النجم قائما مرة ثانية ويرى علماء الفلك أن الأشعاع المتكسد أو المخزون في النجم يسبب بعض الانفجار أو التمدد في النجم بيد أنه يعود إلى التقلص بعد الانفجار أو انتهاء المخزون الاشعاعي ويحدث في بعض الأحيان أن ينفجر الاشعاع في داخل النجم قاذفا بعض غازات النجم مسافة بعيدة . محذنا انفجارا رهيبا ينجم عنه ازدياد لمعان

النجوم تفسيرها علميا ولعبت الحسابات والارصاد دورا بارزا في إعطاء وصف عام لميلاد معظم النجوم وفقرتها وتضجها وضعها وموتها كما وفرت للعلماء حدود الزمن النهائية بشكل تقريبي التي لا بد أن تخبر في خلالها كافة نجوم المجرة ثم تنطفئ لقد كان الفلكي الإنكليزي السير آرثر اينجتون Sir Arthur Eddington أول من أدرك أهمية الكتلة في حياة النجوم عام ١٩٢٠ م فقد رأى أنه متى تكون النجم وفيه كمية معينة من المادة فإن الذي يحكم ما بقي من حياته هو عملية شد وجذب طاحنة تدور رحاها بين قوتين متضادتين فمن جهة ينزع النجم إلى الانكماش بفعل جاذبية كتلة الخاصة .

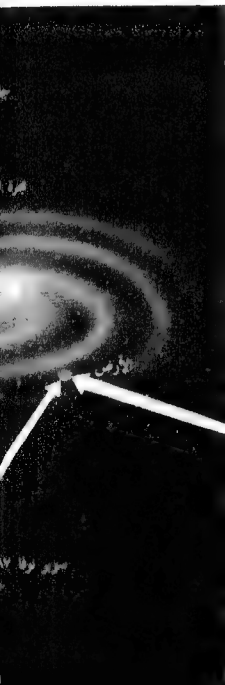
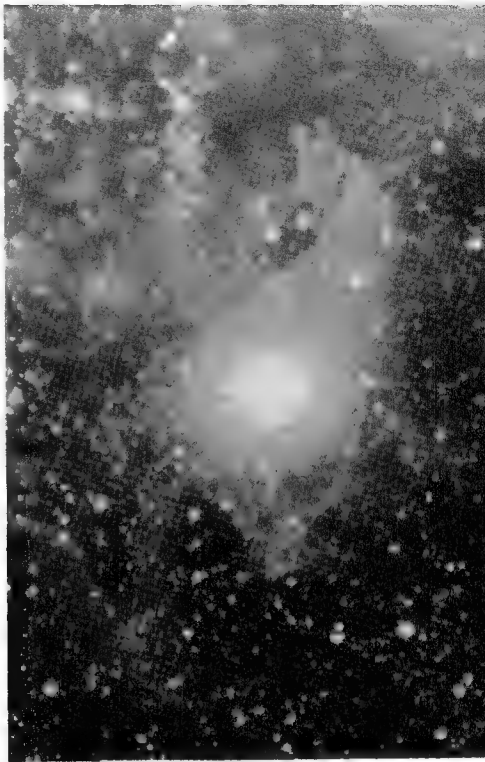
ومن جهة أخرى ينزع إلى التلك نتيجة لانطلاق الطاقة التي يحتوي عليها وفقا لقانون أينشتاين ط = ع ك و تبع ادنجتون علماء اخرون وسعوا آراءه في هذا الصدد وتوصل والتر بادى عام ١٩٤٠ م إلى الفكرة الاساسية التي قامت على اكتشاف التطور النجمي في المجرة الواحدة مجموعة كاملة من النجوم التي تولد والنجوم التي في أوج قوتها والنجوم التي تقض نحبها وسط انفجارات نووية جياشة ولكنها تملك بده التكون ومتسفة ونهاية .

ولمن أمثلة النجوم المنفجرة ما حدث في ٤ يوليو ١٠٥٤ م إذ شوهد انفجار نجم في السماء وظل هذا النجم المتجدد الكبير Supernova يشتمل لمدة عامين بوفج بلغ من شدته أنه كان يسطع في وضخ النهار ثم خبا واحتجب عن الانظار وتكونت من حطامه سحابة ممتدة على نطاق واسع من الغاز الهائل تدعى سديم السرطان هذه الحادثة الكونية ساعدت العلماء والفلكيين على دعم نظرياتهم المتعلقة ببعيا النجوم .

عرف عن الفلكيين معهم الدائب لاكتشاف ظواهر سماوية جديدة داغهم إلى ذلك دراسة الكون الرحيب المريب فمن الاكتشافات المثيرة التي تحققت مؤخرا هو رؤية نجم نادر عظيم الضوء بالعين المجردة فقد حدث أن كان الفلكي الكندي «يابان شيلتون» يتفحص كعادته صورة فوتوغرافية للمعابه في مرصد «لاس كامباس» في تشيلي ورأى في إحدى الصور ما أشار فضوله العلمي كان شيلتون قد التقط صورة



«شيلتون» يقاتل بجانبا



تتم التفتيش الكلاسيكي «لجان شيلتون» مكشفت «السوبر نوكا ١٩٨٧»

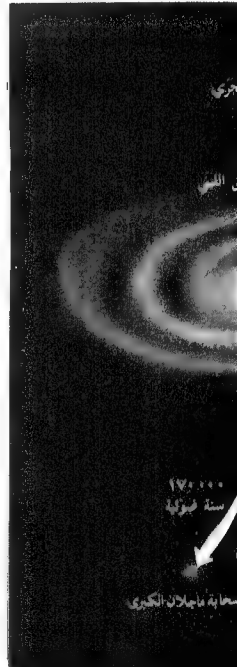
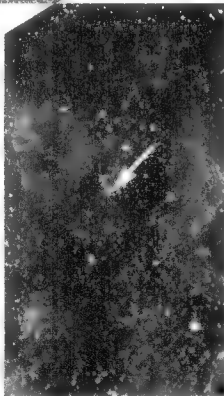
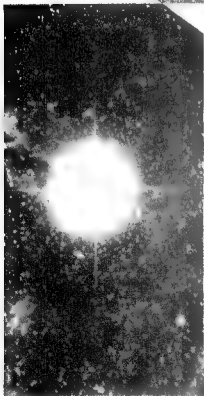




«الاسكافياتس» في تشيلي .

«سديم السرطان» سحابة من الغازات المتوهجة المتفككة عن انفجار نجمي حدث في ٤ يوليو ١٠٥٤م  
كوكبه برج الثور

انفجار هائل للنجم في المجرة المعروفة بسحابة ماجلان الكبرى نجم عنه وهج شديد يعادل تالق مئة  
مليون شمس



١٧٠٠٠  
سنة قبل  
سحابة ماجلان الكبرى

في مدارات تشكلها جاذبيتها المتبادلة ، وغالبا ما يدور النجم الكبير حول رفيقه القزم الصغير الأبيض على مسافة يبلغ من قربها أنهما يدوران كنجم واحد . ومن النجوم ما هو ثلاثي أو رباعي أو متعدد أو عنقودي ويعتبر العلماء النجوم كأنهم مفاعات نووية ، وسبحان الخالق الذي وصفها بالثوابق في سورة الطارق ، أي المحترقة ، المضيفة الشديدة اللعنان : ( والسماء والطارق . وما أدراك ما الطارق . النجم الثاقب ) .

وفي ذلك ما يدل على أن النجوم أجرام سماوية نارية مضيئة بذاتها . ووصفها الحق سبحانه وتعالى بالطارق أي المتحرك ليلا ونهارا في السماء ، وبأنها ترى ساكنة لأن بعدها مسحيق عن الأرض ، فبين بذلك أن سكونها المشاهد من سطح الأرض ظاهري فقط ، لأن الجسم المتحرك البعيد جدا يرى وكأنه ساكن . والنجوم يختلف بعضها عن بعض من حيث الحجم ، والكتلة ، والحرارة ، واللون ، والتكوين ، وقد تمكن علماء الفيزياء الفلكية من حساب بعض هذه الأمور بطرق تقريبية باستخدام المعطيات والمعادلات الرياضية ، والعقول الاكتبرونية .

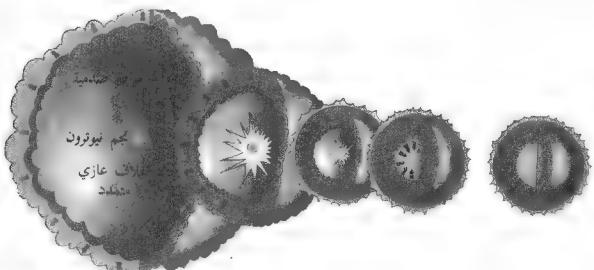
ويخضع العلماء لتفجار النجوم وفنائها إلى نظرية التوازن ، وتتلخص في أن كل نجم يحافظ باستمرار على خضية التوازن بين جاذبيته الهائلة التي تحاول سحب مادة النجم نحو المركز ، والطاقة النووية الحرارية المنبعثة على شكل اشعاعات من

الشامع ، مكونة سحبا من الغاز والغبار ، لا تلبث أن تتحطم وتتدمج لتصبح نجوما وكواكب جديدة . ويعتقد العالم الفلكي « ستان ووسلي » من جامعة كاليفورنيا في مدينة « سانتا كروز » أن معظم العناصر المتوفرة في أرضنا باستثناء الهيدروجين قد تكونت في بعض النجوم التي تحولت إلى نجوم متفجرة عملاقة كالذي انفجر مؤخرا . ويضيف « ووسلي » قائلا : لا استبعد أن تكون العناصر في أجسامنا قد تولدت عن انفجارات نجمية شبيهة بما حدث في شهر فبراير ١٩٨٧ ، كالسيوم في العظام ، والحديد في الهيموجلوبين ، والأكسجين الذي نتنفسه .

ولم يلبث العلماء بعد مشاهدة تفجار ذلك النجم العملاق « السوبرنوبا » أن عكفوا على دراسته من حيث تقرير نوعه . وقد تم للعلماء و « الفلكيين الفيزيائيين - Astrophysicists » تصنيف نوعين من النجوم المتفجرة أو المتجددة العملاقة « السوبرنوبا » . وذلك تبعاً لنوع الانفجار الذي يحدث .

ولكي نقف على نوع تفجار النجوم المتجددة العملاقة ، جدير بنا أن نعرف شيئا عن النجوم التي نراها تتلألا في كبد السماء في نصف الكرة الشمالي والجنوبي فالنجوم عوالم ساحبة في الفضاء الكوني الشامع ، وهي تتنظم في أنماط مختلفة تصرف بالأنظمة لنجمية . فمنها النجوم الفردية ، ومنها النجوم المزدوجة أو الثلاثية ، وهي نظام من نجمين يدور أحدهما حول الآخر

١٥٠ مركزا علميا منتشرا في أنحاء العالم ، بعد أن أطلق عليه اسم «سوبرنوبا ١٩٨٧ A - 1987 A Supernova » وراحت المرابصد في نصف الكرة الجنوبي توجه مراقبتها القوية صوب ذلك النجم لاستقبال بعض الحقائق العلمية . ففي اليابان يتولى فمر اصطناعي أطلق حديثا فحص الأشعة السينية المنبعثة من الغازات الساخنة لهذا النجم ، ويبحث القمر الاصطناعي المعروف بـ «سولار ماكس» عن أشعة جاما الخاصة بالانفجارات النشطة جدا . كما تقوم المركبة الفضائية «أكسبلورر» بدراسة الاشعاعات فوق البنفسجية الناجمة عن انفجار هذا النجم . ومع أن المعلومات التي توفرت لدى علماء الفلك تفيد بأن جو النجم قد برد إثر انفجاره خارجيا بسرعة ٣٦ مليون ميل في الساعة ، إلا أنه يتعد أن لمعانه راح يشتد حتى بلغ لمعان مئة مليون شمس أو لمعان بليون نجم . ويذكر العالم «روبرت كيرشنر» ، من جامعة هارفارد ، أن درجة حرارة الغلاف المتعدد للنجم «سوبرنوبا ١٩٨٧ A - 1987 A Supernova» قد هبطت عقب انفجار من ١٠٠٠٠ درجة مئوية إلى ٦٠٠٠ درجة مئوية أي ما يعادل تقريبا درجة حرارة سطح الشمس . أما خلال عملية الانفجار فلن الحرارة الداخلية استمرت على نحو مربع لا يتغيره عقل . حتى أن بعض العناصر التي شكلها النجم كالمبيكون ، والكبريت ، والبلاتين ، بدأت تتصهر وراحت تتلطف كالطوفان الهائل في الفضاء



قلب النجم والتي تدفع مادة النجم إلى السطح. وبذلك يصبح النجم ككرة متنفخة من الغازات الساخنة. هذه القوى التي تتنازع النجم خلال مدة حياته تبقى في حالة توازن. ويعني آخر، أن التفاعلات النووية في اعناق النجم كفيلة بتحقيق للتوازن عن طريق تعويض كمية الطاقة التي يفقدها بتسايب الأشعاعات من الباطن إلى السطح ثم من السطح إلى الفضاء. فإذا ما اختل توازن الضغط داخل النجم فإنه يأخذ في الانكماش التدريجي، ثم لا يلبث أن ينهار.

وقانون التوازن الكوني نجده في جميع الظواهر الكونية من مجرات. ونجوم وكواكب وأقمار فالأرض. على سبيل المثال. نبرز قانون التوازن بصورة جلية واضحة، فحجمها على ما هو عليه الآن لتضاعفت جانبيتها الحالية، الأمر الذي يؤدي إلى انكماش غلافها الجوي من ألف كيلومتر سمكا إلى مادنون ذلك، وهذا بدوره يجعل كل بوصة مربعة من سطح الأرض تتحمل من الضغط ما هو فرق طاقتها أن كل بوصة مربعة من سطح الأرض تتحمل الآن ما وزنه 15 رطلا من الضغط، فإذا ما انكمش الغلاف الجوي إلى النصف، أي 500 كيلومتر، عندها يتضاعف الضغط الجوي على البوصة المربعة من سطح الأرض ليصبح 30 رطلا، وعند ذلك تصبح الحياة متعذرة على سطح الأرض، ولو كان حجم الأرض ضئيلا على مثل حجم القمر مثلا، فإن الأرض لاستطيع امساك الغلاف الجوي حولها وكذلك بخار الماء، وفي مثل تلك الحالة ستحيل الحياة، أنه قانون التوازن الكوني، لندي أطلق عليه العالم الرياضي الأمريكي «أرل تشتر - بسكي عبارة «عجلة التوازن العظيمة» Great Balance Wheel في كتابه الدليل على وجود الله The Evidence of God ومن ناحية أخرى نعلم أن سرعة الأرض هي ألف ميل في الساعة وعلى هذه السرعة تكون في توازن تام مع جاذبيتها ولذلك فإنها لا تلتقي بنفسها ولا بمن عليها في الفضاء الكوني فلو نقصت هذه السرعة إلى 200 ميل في الساعة لطالت أوقات النهار والليل عشرات

المرات. وينجم عن ذلك احتراق الحياة على الأرض طوال النهار الطويل، وتجمد الحياة على الأرض طوال الليل الطويل. فصبحت الله الذي يقول في سورة الملك (ما ترى في خلق الرحمن من تفاوت فارجع البصر هل ترى من فطور) لقد اكتشف العلم أخيرا أنه في كل سنة تقريبا يتحول ثلاثة أو أربعة نجوم زرق. أو صفر. أو برتقالية. أو أحمر.. تتكون من الغازات الموجودة بين النجوم وحين تخبر النجوم وتندى لانفني مادتها. بل تتحول نسبة كبيرة من مادتها إلى خامة جديدة تعود لتسهم في بناء نجم جديد. وعلى ذلك تبدو مجرتنا «الطريق اللبنى» كأنها حبة كونية بديمة. كثير من زهورها ينوي وينبل. وكثير غيرها يولد. ويزدهر ويتفك. أنها قدرة الخالق الذي أبدع خلق كل شيء وأخضعه لقانون التوازن.

هناك نوعان من الانفجارات النجمية المعروفة لدى العلماء والفلكيين فالنوع الأول يحدث في النجوم المزدوجة أو

الثنائية. عندما يأخذ نجم من نوع «الأقزام البيض» Dwarfs White نو جاذبية جبارة بسحب من رفيقه. فتزداد كتلته تدريجيا حتى تبلغ الكتلة أخرجة. وهي تعادل 1,4 كتلة شمسية. عندها ينفجر النجم. وعزى ذلك إلى أن النجم في هذه الحالة لا يتمكن مطلقا من أن يعوض كمية الطاقة التي تسرب من الباطن إلى السطح ثم من السطح إلى الفضاء، عندها يأخذ في الانكماش والانفجار ثم الانفجار أما النوع الثاني من الانفجارات النجمية فيحدث عندما يستنفذ نجم عملاق وقوده النووي فينفجر وينسحق تحت ثقل طبقاته الخارجية وتأخذ موادته تنهار من جميع الجهات وتتراكم في قلب النجم. ويزداد الضغط والحرارة في المركز إلى حد مذهل فتتشأ «موجة صدمة Shock» Wave من أثر الالتحام وقوة الجذب الطاحنة. تؤدي إلى الانفجار. وتضيق الطبقات الخارجية للنجم. ويستند العلماء والفلكيون أن الانفجار النجمي الذي حدث في فبراير 1987 هو من النوع الثاني □

#### النيوراستاتيا

#### Newrast Hemia

الأشخاص ذوي التلون الحفيف.

٣ - التسم الذاتي: حيث يفترض أن الجسم يفرز سموما تسبب أو لآخر تسرى فيه وتسبب المرض.

٤ - الانهك والارهاق.

٥ - الإيحاء والاستهواء، حيث يؤمن المريض بسرعة بما توصيه إليه نفسه أو غيره من أنه قسيل الحيلة

٦ - الصراع النفسي.. ووجود اضطراب عاطفي لفترة طويلة.

وإذا كنا قد تحدثنا عن أعراض المرض واسبابه

١ - الراحة الكافية.

٢ - التمرينات الرياضية مع زيادتها تدريجيا.

٣ - التطبيب بالماء والحمامات.

٤ - العلاج النفسي.

٥ - العلاج الاجتماعي.

تعتبر النيوراستاتيا أو الضعف النفسي عسبا نفسيا يعتبره كثير من الباحثين عرضا من أعراض الأمراض النفسية.

تتميز أعراض النيوراستاتيا بالارهاق والاعياء التام العقلي والجسمي فيكون المريض في حالة من الضمول والتعب المستمر وعدم القدرة على التركيز

ويلاحظ تقاربا شديدا بين أعراض النيوراستاتيا وبين أعراض بعض الأمراض المزمنة مثل.

١ - فقر الدم ونقص الفيتامينات.

٢ - الأمراض المزمنة.

٣ - اضطرابات الغدد الصماء.

٤ - اضطرابات عمليات البناء والهدم.

٥ - الأمراض النفسية والعصبية

لما عن أسباب النيوراستاتيا فقد أرجعها البعض إلى:

١ - الوراثة: حيث توجد أمراض نفسية

المختلفة في أقارب المصابين بالمرض.

٢ - التكوين الجسمي: حيث نلاحظ في

## هل مات

# نابليون

# مسموما ؟



وفاته نتيجة إصابته بالمرطبان أو بقرحة المعدة أو بداء الكبر .

٣ - وإذا كان قد مات مقتولا فبأي سلاح قتل ؟ ومن الذي قتله أو من المنفذ للجريمة وهل قتله حاكم الجزيرة بتحريض من الحكومة الانجليزية أم قتله أحد أطبائه أم أن القاتل شخص ثالث والمحرض جهة ثالثة لم يخطر على بال أحد من قبل وانتابك الدهشة عندما يوجه الاتهام في النهاية إلى باور الأميراطور الجنرال مونتولون الذي وضع فيه نابليون كل ثقته وأنه كان يعمل وفقا لخطة مرسومه تنفيذا لتعليمات محكمة كانت تهتم إليه بانتقام فهو يضع الزرنيخ في طعامه فيغدو والأميراطور فريسه لآزمات حادة متواصلة . ثم تتحسن حالته وتتفتح نفسه عند إبقائه حتى حان موعد بداية النهاية المحتملة .

في يوم ١٨ سبتمبر عام ١٨٢٠ ، دخل مرض الأميراطور مرحلة جديدة طويلة استمرت خمسة أشهر حتى أواخر شهر فبراير عام ١٨٢١ . وبعد هذه المرحلة طرأ تحسن عابر على صحة نابليون حتى إذا حل يوم ١٧ مارس ، غاد إلى ملازمة الفراش ولم يقدّر له أن يبارحه بعد ذلك قط .

ويقول « مارشان » في وصف الحقيقة من حياة نابليون أن سيده صار يجد مشقة كبيرة في القيام بنزهاته اليومية سواء بالعبية أو سيرا على الأقدام . وأنه كان يعود منها دائما وقد استبد به التعب والأعباء .. وكان يشعر ببرودة شديدة في

د - مصطفى الديواني

ستين فرشفورد على العالم بنظرة جديدة مؤداه أن نابليون إنما مات نتيجة تسممه بالزرنيخ تسمما بطيئا وذلك على نظرية في كتاب مطول يقع في ٢٦٠ صفحة كبيرة وهو الذي لخصه الأستاذ - حلمي مراد تليخا مركزا متقنا بمناسبة مرور مائتي سنة على مولد نابليون في ١٥ أغسطس ١٧٦٩ ولقد بلغ من دقة الدكتور أنه حلل خصلة من شعر نابليون حصل عليها من أحد ورثة لويس مارشان خادم الأميراطور الخاص في منفاه . وأرسلها إلى قسم الطب الشرعي بجامعة جلاسجو فأثبت التحليل الذي قام به الأستاذ الدكتور هاميلتون سميت العثور على نسبة كبيرة من الزرنيخ في عينة الشعر التي أرسلها المؤلف وبالكاتب وثائق زنگرغرافية تثبت هذا الافتراض .

والكتاب بجيب في صفحاته على كثير من الأسئلة الهامة التي تتعلق بنهاية نابليون والتي من بينها :-

- ١ - هل مات نابليون ميتة طبيعية أم مات مقتولا ؟
- ٢ - إذا كان قد مات ميتة طبيعية فهل كانت

هذا سؤال طالما دأب خواطر محبي هذا البطل الكبير وعندما استعرضت حياته ( سائنت هولانه ) في الكتاب الذي اقتبست منه تلك الصفحات لم أجد إشارة واحدة توحي في نفس مفاهيم الشك في مصير بوناپرت حتى وقع في يد عدد من مجلة «كاتب» للكاتب المحقق الرصين حلمي مراد وبه تليخس وتطبق بقلمه لكتاب بعنوان « هل مات نابليون مسموما » من تأليف الطبيب السويدي « ستين فرشفورد » .

والمعلوم على أنه اثر وفاة نابليون في مايو من عام ١٨٢١ راجت موجة من الشائعات في سائر بلاد العالم تجزم بأن الأميراطور لم يمت موتة طبيعية ولكن تلك الشائعات سرعان ما خمدت على أثر مضمون محضر تشريح جثته الذي قرر فيه موقعه - وهم خمسة من كبار الأطباء الانجليز - أن الأميراطور مات نتيجة لإصابته بمرطبان المعدة . وظل العالم يفتقر على هذا الرأي بصدد سبب وفاة نابليون حتى خرج الطبيب المحقق السويدي



قديمة ، فلا يستطيع تدفئتها الا بفسهما في اللقائات الساخنة ، التي كان يؤثرها على سائر وسائل التدفئة الأخرى ..

واستطرد (مارشان) يروي في مذكراته كيف كان نابليون يحاول ذلك ، يوم أن يستنشق الهواء بالترريض في الحديقة أو القيام بنزعة قصيرة بالعربة . لكنه ما أن وصل إلى العربة حتى انتابه الدورا ، فإذا به يهوى إلى الأرض فجأة ، فهرع الخدم إليه وعاونوه على النهوض ثم اعانوه إلى فراشه .

ولما استرد الامبراطور انفاسه ، نظر إلى مارشال وكان يشق بجواره ، وقال له : ( انك تردني إلى الحياة .. وأحسب أن هناك أزمة في الطريق ، لما أن نتقنسى .. أو تقضى على !

ومنذ ذلك الحين ، بدأ مرض نابليون يتخذ صورة جديدة : فقبل ذلك ، لم تكن الآام المعدة واضطراباتها هي أبرز ما يعاني منه ، فإذا بها تصير - فجأة - ظاهرة تلح على نابليون ، ولا يكاد تفارقه .. ويبدو أن اللجنة كانوا قد رأوا أن ذلك أن الوقت قد حان كي ينحل الامبراطور للمرحلة الأخيرة من حياته فقد راح يتقبأ بشكل عنيف متلاحق ، على نحو يدل على زيادة ضخمة في مقدار الألم الذي كان لا ينفك بتجرعه منذ أسد طويل على غير علم منه .

وبعد سفر الدكتور « ستركوي » وكان لابد من تعيين طبيب للحامية الانجليزى الدكتور « ارنوت » « استنشاط » نابليون غضباً ، ورفض - كعادته يقول أى طبيب موافق من قبل حاكم الجزيرة .. ومعنى الجنرال «مرتولون» .

ياور الامبراطور - يحاول أثناءه عن عزمه . لكن جهوده باءت بالفشل ، فطلب إلى كبير الخدم « مارشان » في ليلة ٣١ مارس لو سألته الامبراطور النصح بشأن رأيه في تعيين الطبيب الانجليزى ، ان يؤيد هذا الاجراء بكل قواه والاملا توائى الحاكم عن اقتحام غرفة الامبراطور حتى ينتوثق من وجوده .

على أن ثمة أدلة تؤكد ان « هدمون » أو « كان على علم تام بأن نابليون طريق الفراش ، وأن حالته الصحية سيئة للغاية ، مما جعله لا يفكر في اقتحام غرفة المريض للتكبير . ومن هنا يتضح ان « منتولون » لم يكن صادقاً فيما ساقه من مزاعم امام كبير الخدم ، فما السر في موقفه هذا ؟ وأى شيء دفعه إلى سلوك ذلك السبيل الملتوى ؟

ان لرواية الجنرال « منتولون » ياور الامبراطور في « سانت هيلانة » أهمية بالغة في هذا الصدد إذ هي تساعد على إلقاء ضوء كبير على حقيقة المأساة التي اكتشفت ساعات « نابليون » الأخيرة :

من ذلك ان « منتولون » يقول في مذكراته ان تشخيص الدكتور « ارنوت » لمرض الامبراطور تضمن أن المريض كان بالغ الخطورة ، وان المريض كان يشكو من احتقان حاد حول بطنه .. في حين ان الحقيقة كانت مغايرة لذلك ، إذ يؤخذ من مذكرات سائر الشهود الآخرين ان « ارنوت » لم يعتقد مطلقاً ان « نابليون » كان في حالة خطيرة ..

ويؤزم الجنرال كذلك انسه في يوم ١٠ ابريل عام ١٨٢١ ، فاتمه نابليون لأول مرة في أمر وصيته وضرورة الانتهاء من كتابتها على وجه السرعة .. فلما حاول الياور اقناع الامبراطور بأن ليس ثمة ما يدعو إلى هذا الذي يفكر فيه وانه سابق لأوانه لاجابه نابليون في اصرار : « بل سأكتب وصيتي غدا ، إذا استمرت حالتي في التحسن ، والذي حدث في حقيقة الأمر - طبقاً لما رأيته شهود سانت هيلانة الآخرون - انه في يوم ٣ لبريل كان «منتولون» نفسه هو الذى فاتح نابليون في أن أيامه قد أصبحت معقدة . وأن الوقت قد حان لكى « يرتب أموره » .

حتى إذا حل يوم ١٤ ابريل استدعى الامبراطور ياوره وقال له : « سألنى عليك اليوم رغباتي الأخيرة ، فلقد إلى عند

الظهر ، وعندما أقبل « منتولون » في الموعد المحدد ، طلب اليه الامبراطور ان يطلق باب الغرفة ، ثم أملى عليه وصيته لمدة ساعتين كاملتين دون توقف .. وأخيراً طلب إليه أن يقرأ ما كتب ، فلما فرغ الجنرال من لقراءة سألته نابليون (هل تريد أن أوصى لك بنصيب أكبر ؟) . فأجابه بالنفى .

ومما سجله « منتولون » في مذكراته - في جلاء - انه قد حرص على تحرير ما حدا بالامبراطور إلى تمييزه في وصيته « برتران » كبير الياورؤ فإذا هو يؤكد ان هذا التمييز انما يرجع إلى أن الامبراطور لم يكن ليرتاح إلى « الآراء الارستقراطية » لتسى كان يمتنعها « برتران » .

وقد حاول « منتولون » . ان يثبت كذلك انه ليس هو - كما اشيع - الذى سعى حتى جعل الامبراطور يحابه في وصيته ، بل ان نابليون هو الذى اتخذ هذا القرار من تلقاء نفسه ..

وأيا كانت الأسباب فالمتأكد ان منتولون قد حرص على تدبير الآامر بحيث لا يكون هناك أحد سواه بجوار نابليون في ساعاته الأخيرة ..! . وذلك يصبح هو في نظر الجميع الشاهد الوحيد الذى يعتد بشهادته بصدد لعنت الكبير ..

لذلك يحق للمرء ان يشاهد ان ترى ما لذي جعل ( منتولون ) يحرص كل هذا الحرص على إبعاد جميع افراد حاشيته فالامبراطور عن حجرة المريض المختصر في أليمة الأخيرة !!! .

### نهاية الآلام !!

وأخيراً : فقد الآام الامبراطور أن تصل إلى نهايتها فى يوم ٤ مايو عام ١٨٢١ استيقظ نابليون من نومه وفداحص بظماً شديد يلهب حلقه .. فلم يكذب تناول قليلا من الماء والخبث حتى لفظ كل ما شرب وانتابته شهقة حادة متواصلة . ثم لبث ساكناً

( نابليون بوناپرت ) قد مات مسموماً وان تهمة الاغتيال التي كان هو قد جهر بها أمام التاريخ تستند إلى أسس من الحقيقة والواقع . بحيث يمكن الجزم بأنه انما قتل قتلًا بطيئاً .. محكماً مع سبق الاصرار ولكن المهم في الامر هو تبين ما إذا كان الانجليز هم الذين قتلوه .. أم سواهم ..

لو اوتحمنا إلى المنطق فإنه لا يبدو ان الحكومة الانجليزية كان من مصلحتها في شيء القضاء على نابليون .. ولعل الحاكم ( هدمسون لو ) قد أصاب كبد الحقيقة حين ذكر ان بقاء اسير ( سانت هيلانة ) في قبضته انما كان يزود الحكومة الانجليزية بمفتاح يجعلها تتحكم في توجيه التيارات السياسية الكبرى .. فقد كان نابليون بمثابة ( رهينة ثمينة ) باث في مقدور الانجليز استغلالها ضد الدول الأخرى الأعضاء في ( ؟ الحلف المقدس ) وخاصة ضد فرنسا .. وطالما كان الانجليز ( واضعين ايديهم على الامبراطور .. كان من الميسور عليهم التفاوض مع (باريس) واملأه شروطهم عليها ولا سيما فيما يتعلق بمسألة الرسوم الجمركية ..

وثمة سبب آخر يهدم من الاساس فكرة تدبير ( الحكومة الانجليزية ) لاغتيال نابليون : اذا ما اعطن نياً نفى الامبراطور المعزول إلى جزيرة ( سانت هيلانة ) حتى تعول الرأي العام الانجليزي عن موقفه السابق .. المعادي للزعيم الفرنسي إلى موقف ينطوي على التعطف عليه والتأييد له بل واعتباره بطلاً مفواراً جديراً بالتعجب والخلود ولما علمت ( لندن ) بوفاة الامبراطور انتشرت الملصقات في كل مكان تدعو جميع المعجبين بالقائد الفرنسي الراحل إلى ارتداء ملابس الحداد .. بل لقد حدث ذات مرة أثناء سنوات الاسر ان عرض أحد الضباط الانجليز ان يهدم اما نابليون سبيل الفرار .. فلما ابدى أحد اتباع الامبراطور دهشة لهذا التصرف الذي عرضه للضابط بغير مقابل ، اجابه هذا

بعدم السماح بالنزاع أي شيء من - الجمعان .. فرضت المعدة والقلب في ثامهين فضيضين مملوئين بالكحول .. ثم لم الانامان بالحكم ووضعاً في التابوت . وقد أودع جثمان نابليون تابوتاً من الحديد الأبيض أغلق باباً باللحام .. ثم أدخل في تابوت ثان من خشب الموهجاني وضع بدوره في داخل تابوت ثالث من الرصاص وكان الفلاف الخارجي تابوتاً رابعاً من خشب الموهجاني ثبت غطاؤه بمسامير فضية ولم يقرر الانجليز تخفيف الحراسة على الجثة الا بعد أن تم لصام التابوت بالرصاص .

واختير للمقبرة مكان يقع على مقربة من جدول مائي ريفراق .. كان يشرب منه الامبراطور المريض كل يوم .. وقد أطلق على هذه البقعة منذ العيين .. أسم ( وادي زهرة الجيرانيوم ) .

وبعد تسعة عشر عاماً من وفاة نابليون استخرج التابوت من المقبرة وأعيد فحص الجثة للوقوف على ما عساه يكون قد طرأ عليهما من تغييرات . وكما كانت دهشة الطبيب الذي أشرف على العملية تبين ان الجثة كان سليمة تماماً ولم تتعرض لأي تحلل او عفن بالرغم من كل مما تضمنته محضر تشريح الجثة عقب الوفاة .. على أن الطبيب ما لبث أن عزا هذه الظاهرة إلى صون المقبرة واحكام الترابيت التي استطاعت أن تصون الجثمان وتحافظ عليه رداً طويلاً !!!

والواقع ان هناك تفسيراً علمياً هاما .. يعال الصورة السليمة التي وجدت عليها رفات نابليون .. رغم عدم صونها بالتحنيط .. ذلك انه من المعروف طبياً ان جثث الاشخاص الذين يلقون حتفهم نتيجة تسممهم بالزرنيخ .. تبقى على حالتها وتحفظ بأكملها طويلاً .. بشكل يدعو إلى الدهشة والاستغراب !!!

وهكذا يبدو جلياً اليوم بصورة قاطعة ان

بلا حراك ، لكنه مرعان ما أخذ يهذي ، ويقتو بكلام وكان مستلقاً في فراشه وقد راح في غيبوبة تامة لا يأتي فيها بحركة تدل على انه لا يزال على قيد الحياة .. باستثناء بعض تهذبات كانت تصدر عنه بين الحين والآخر في ضعف ووهن ..

وفي الساعة الخامسة والدقيقة الخمسين من مساء ذلك اليوم - ٥ مايو عام ١٨٢١ وفي اللحظة التي كان فيها المدفع يعلن غروب الشمس واحتلال الحراس لمراكزهم اليومية لمنع الامبراطور من الفرار كان ( نابليون بوناپرت ) يلفظ آخر انفاسه .

ومن تشريح جثة نابليون برزت في جلاء حقيقة هامة على نحو لا يدع مجالاً لأي شك هي ان الامبراطور كان قد اصاب بالفعل بنزيف خطير في المعدة .. فقد اثبت للتشريح ان المعدة كانت تحوى كمية كبيرة من ماء اشبه بمحالة حبات اللبن . ولم يكن هذا النزيف المهدى ناجماً عن أية إصابة سرطانية ولا عن أية قرحة عادية في المعدة ولما جاء نتيجة تآكل كامل في الجدار المهدى وهي ظاهرة لا يحدثها الا تسمم زئبقى خطير .

.. وإذن فالسبب المباشر الذي اقضى إلى وفاة نابليون كان هو التسمم بمادة الزئبق .. ومع ان الجثة كانت تحوى اثاراً واضحة لتسمم مزمن بالزرنيخ إلا أن هذه الآثار لم تكن من الاستفحال بحيث تؤدي إلى موت سريع .. وكان واضحا بالإضافة إليهما - وجود حالة تسمم حادة جديدة بالزئبق !! .. وقد منع الحاكم الانجليزي تحنيط الجثة رغم أن الامبراطور كان قد أوصى بتحنيط قلبه وإرساله إلى زوجته « ماري لويز » وعندما أراد ( انتومارشى ) الاحتفاظ بمعدة نابليون كي يحملها معه إلى أوروبا لاجراء ابحاث عليها بالاشتراك مع زملائه رفض طلبه ولم يصدر الرفض هذه المرة من الحاكم بل صدر من ( برتران ) و ( هنتولون ) رفيقي نابليون وتابعيه !!!

لم يصدر الحاكم او امره للأطباء الانجليز

يقوله : ( كيف نقول ان ذلك بغير مقابل )  
ياسيدى ١٩ .. ألم تحسب حسابا للمشرف  
الذى سيمود على من جراه اقتران اسمى  
بانقاذ بونايرت ؟

ومن ثم لم تكن الحكومة الانجليزية  
لتجسر حتى ولو رغبته في ذلك ان تمس  
الامبراطور بشيء على الاقل بدافع الخشية  
من ( رد الفعل ) لدى رأى العام الانجليزى  
الذى كان نابليون يتمتع به بشعبية حقيقية لا  
يسهل محوها ...!!!

على أن هذا الموقف من جانب الحكومة  
البريطانية كان يختلف على خط مستقيم مع  
موقف حكومة امرة ( البورمون ) المالكة  
في فرنسا فقد كان الوضع بالنسبة لهذه  
الاخيرة على هذا النحو : طالما كان نابليون  
على قيد الحياة كانت الملكية الفرنسية في  
خطر دائم ومعرضة للانهيار في أية  
لحظة . حتى لقد كانت الحكومة الفرنسية  
تشعر بالزعاج بالغ خشية أن يتهاون  
الانجليز على حراستهم للامبراطور  
الاسير .. ولعل هذا ما دفع وزير خارجية  
فرنسا في ذلك الحين إلى أن يقول السفير  
الفرنسي في لندن ( لو قدر لنابليون ان يهرب  
من جزيرة ( سانت هيلانة ) كان هذا سببا  
في اضطرابات لاحد لها في وطننا  
النفس .. وانه لمن المحزن حق ان يبقى هذا  
الرجل بين أيدي شعب قد ينجم عنه تغيير  
حكاهم وتغيير مؤامرة تقضى إلى إعادة  
نابليون إلى مسرح الأحداث العالمية مرة  
أخرى ..

وكان لفرنسا مبعوث خاص في ( سانت  
هيلانة ) يدعى ( الماركيز دى مونشينو )  
وكان رجلا معروفا بعدائه الشديد  
لنابليون .. على انه كان على درجة من  
الحماقة وضيق الافق .. وضالة التفكير  
يستبعد معها ان يكون قد قام بأى دور رئيسي  
في مأساة سانت هيلانة .. ولعل شخصا آخر  
في فرنسا كان يقف وراءه ليسمح بجميع  
الخيوط هو ( تاليران ) وزير خارجية  
نابليون السابق الذى انقلب عليه منذ عام

١٨٠٩ واعد قرار مؤتمر ( فيينا ) للقضى  
بعزل نابليون عن الانسانية . بل و ( قتله )  
إذا استمر الامر .

على ان هناك والقنطين تيرنان مساحة  
( دى مونشينو ) وتبعدان عنه تهمة  
الاشتراف في وضع السم للامبراطور  
اولاهما انه لم يكن في وسع المبعوث  
الفرنسي الاقتراب من ( نابليون ) او مقابلته  
على حين ان دس السم كان لابد ان يتولا  
رجل يمشى على مقربة من الامبراطور  
بصفة دائمة والواقعة الاخرى ان وصول  
للتسم كانت قد بدأت بالفعل قبل وصول  
( دى مونشينو ) إلى الجزيرة اذ انه وقد إلى  
سانت هيلانة بعد اربعة اشهر من ظهور أى

اعراض للتسم على نابليون .  
وليس من شك في ان قال نابليون كان  
يقوم في سانت هيلانة منذ اواخر شهر  
نوفمبر عام ١٨١٥ ولابد انه كان على  
اتصال بالامبراطور أثناء مراحل المرض  
المختلفة وكان في مقدوره ان يكون موجودا  
في غرفة نابليون في الوقت الذى كان فيه  
الجميع يمينين عنها .

ولم يكن في سانت هيلانة سوى أربعة  
أشخاص تطبق عليهم هذه الظروف وهم  
الجنرال (متنولون) وابور الامبراطور  
وامارشال كبير القدم ونوفيراز ) و (سان  
دينيس) الخانمان .. ومن هؤلاء الاربعة  
يجب استبعاد الثلاثة الاخيرين الذى كان  
هجم وولاؤهم للامبراطور فوق الشبهات  
كما دلت القرائن والملابس على استحالة  
ارتكابهم للجريمة .. فلم يبق سوى الجنرال  
الكونت (متنولون) بابور نابليون الذى تدبته  
الملابس وتتحصر فيه الشبهات  
ويدرا انه اضطر إلى التوقف عن دس السم  
للامبراطور حين تولت حكم فرنسا وزارة  
( ديكار ) الذى كان رجلا متعادلا سبق له  
العمل في خدمة والدة نابليون وكان يكن لها  
تقديرا واعجابا بالغين .. وهكذا تحسنت  
صحة بونايرت حتى بدا كأنه شفى تماما  
خلال الفترة من أكتوبر ١٨١٩ إلى أكتوبر

١٨٢٠ وهى المدة التى بقيت فيها وزارة  
ديكار ) في الحكم .. وكلها ملابس توحى  
بمسئولية اسرة البوربون وحكومة فرنسا  
في استخدام عيولها (متنولون) للقضاء على  
حياة غريمها نابليون .

ومن الملابس الاخرى التى تزيد  
التهمة للتصاقا بـ ( متنولون ) ان صمعة  
نابليون تحسنت ايضا في مناسبة أخرى : اذ  
لم يكن يعلن اعتزاه تعديل وصيته الاولى  
التي كان قد ترك نصبة متساوية لابنائه  
حتى طرأ تحسين واضح على صمعة استمر  
طوال الفترة التى قضاها نابليون و متنولون  
في اعدادا الوصية الجديدة التى خرج منها  
متنولون بأكبر نصيب من ميراث  
الامبراطور .

وعندما فرغ نابليون من املاء وصيته  
وتوقيعها التفت الى متنولون قائلا :  
( والان يابنى اليس من المؤلف حق الا  
يموت المراء بعد ان دبر شؤنه على هذه  
الصورة الرائعة فلم يكذب على مساء ذلك اليوم  
نفسه حتى اصيب الامبراطور بنوبة حادة  
خطيرة . صارت تقافم يوما بعد يوم حتى  
لفظ نفاسه الاخيرة بعد اسابيع ..

ومما يزيد في الصاق التهمة بالجنرال  
متنولون انه اوحى في مذكراته بان نابليون  
مات بالسرطان فقد زعم فيها ان  
الامبراطور بدأ بفقد بدانته بشكل ظاهر منذ  
اوائل فبراير ١٨٢١ وان معنته بدأت تنزف  
نما منذ ١٧ مارس من نفس العام .. في  
حين ان هذه الاعراض لم تظهر عليه حقيقة  
الا في ايامه الاخيرة .. كذلك زعم ان  
نابليون كان يقوم بنزهات طويلة على صهوة  
جواده في فترة كانت سابقا الامبراطور  
خلالها بشهادة الجميع من الضعف والهزال  
بحيث لا تكاد ان تقربا على حمله بنسب  
البودة القاسية التى كانت تمرى فيها  
والتي هي من اعراض التسم البطيء ..  
وقد اغفل الباور الإشارة الى هذه البرودة في  
مذكراته رغم انه تحدث عنها الى حاكم  
الجزيرة ( همنسون ) معللا اياها بمرض  
في القلب .. وعندما نشر متنولون مذكراته

قاع البحر ايها الورد .. » . حتى لقد عمد باوره الخاص الى تحطيم سيفه على رؤوس الأشهاد ، لاعا الظروف التي وضعت تحت أمرة شخصية أصبحت موضع ازدراء الناس جميعا .

وحين وصل ( همدون لو ) الى إنجلترا حاول الحصول على وظيفة حكومية ، ولكن دون جدوى .. فلما اعياه السعى قرر في النهاية الانزواء في إحدى المدن الصغيرة . حيث عاش بقية ايامه متخفيا تحت اسم مستعار .

ولكنه لم يجد في ( سيلان ) الاستقبال الذي كان يحلم به . فسافر الى ( بومباي ) ثم غادرها الى جزيرة ( موريس ) فوصل الى هناك في مايو ١٨٢٨ .. وذات يوم خطر له ان يذهب الى احد المسارح فتلقى ( تحذيرا ) بأنه اذا تم ما اعزم فان جميع النظارة سيغادرون القاعة عائدین من حيث أتوا .. فلما ابهر لخيرا راجعا الى بلاده . تبعته جموع حاشدة راحت تصيح زمجرة وهي تشير اليه : « لنظروا الى جلد ( سانت هيلانة ) .. اشفقوا المجرم .. الى

في عام ١٨٤٦ كان جميع شهود سانت هيلانة قد لاقوا ربهم باستثناء واحد فقط هو ( مرشان ) كبير الخدم لكتب الأخير في مذكراته يقول ان ذاكرة متولسون قد ( خانته ) في عدد من النقاط الهامة وانه وعده باصدار طبيعة جديدة منقحة من مذكراته . بالتعاون معه .. لكن المنية عاجلت ( متولسون ) قبل ان يحقق وعده ..

على ان هذه القرائن كلها ليست اكثر من شبهات لا يمكننا من ( الجزم ) بأن ( متولسون ) بالتحديد هو القاتل .. كما يتعذر تحديد ( المحرض ) الذي سخر القاتل للقضاء على حياة نابليون .. وان امكن القول بان ساسة أوروبا من أعضاء مؤتمر ( فيينا ) هم جميعا ( محرضون اصليون ) لانهم اصدروا قرارا بهرمان عديم اللود من ( حماية القانون ) .. أما عن الشخص الذي استخدم في تنفيذ الجريمة . فعمل الإهام تساعد على كشف النقاب عنه بصورة مؤكدة .. بفضل جهود المحققين وسعيهم الدائب للتأكد منه .

أما حكم جزيرة ( سانت هيلانة ) الانجليزي همدون لو ، الذي اتهم نابليون في كل مناسبة بالسعى الى قتله . فتكاد جريمته تنحصر في الخشونة وسوء المعاملة . والطريقة الفرفاء التي نفذ بها تعليمات حكومته بشأن حراسة الاسير الفطير ، وقد عاقبه الشعب الانجليزي نفسه على سوء تصرفه . فحظت مذكراته بالانبيس المتواصل والشكوى المرة من المعاملة السيئة التي تلقاها في إنجلترا بعد عونه من ( سانت هيلانة ) . فلقد اراد المسئول بين يدي الملك جورج الرابع ، لكن أمين القصر امتنعة في خشونة بالغة وابلعة ان الملك يرفض مقابله . وحدث بعد ذلك ان طلب الانضمام الى نادي الضباط ، إلا ان طلبه رفض باجماع الاصوات . وكان في كل مكان يرمى اليه يقابل بعاصفة من المنياب والشتمات حتى لقد اطلق عليه الانجليز وصف « القاتل » . مما حدا به في النهاية الى مغادرة إنجلترا والرحول الى

## دواء مضاد لعفونة أشجار التفاح والكمثرى

توصل معهد الأبحاث البيولوجية التابع لأكاديمية العلوم بالصين الى صنع مضاد حيوي فعال للوقاية من مرض عفونة اشجار التفاح وعلاجه .

وقد تم استخدام هذا المضاد الحيوي خلال السنة الأخيرة في بستتين أشجار التفاح التي تغطي ١١٠ ألف هكتار مما انقذ كثيرا من اشجار التفاح المصابة وزاد من الانتاج .

وقد اثبتت التجارب العملية ان نسبة فعالية هذا المضاد في علاج مرض عفونة اشجار التفاح بلغت ٩٥ في المائة كما اثبتت انه دواء فعال في علاج تسوس وعفونة اشجار الكمثرى والخوخ .

## كمبيوتر للرسم المعماري

اخترع الخبراء الفرنسيون نموذجا جديدا للتصميم المعماري بمساعدة الكمبيوتر والحاسبات المتوافقة لانتاج رسوما هندسية للمباني .

وتقوم فكرة الكمبيوتر على سد حاجة العاملين من مهندسين معماريين وانشائيين ووضع البدائل المتوافرة امام المهندس للاختيار بناء على المعلومات التي يقضى بها الكمبيوتر ويسمى أثناء العرض المعماري بالتميزيين مختلف مكونات البناء وهو مقسم الى ستة مجموعات مستقلة الاداء تجمع بين الحساب ، والتوليد والتعديل والتذكر . والاستنباط والخلق ، والتكريب .

# ياسيدتى

هويدا بدر محمود هلال



● أ ● أسنان: أثبتت الدراسات أن الإنسان الفاسدة تؤثر على زيادة وزن الطفل بمعدل ١٪ من وزن الجسم عن كل سنة واحدة من تلك الأسنان الفاسدة (نراسة يابانية)

● ب ● البصل: لمنع تأثير البصل على العينين عند تقشيريه تضع قليته بين اسنانك.

● ث ● الثعلبية: من الامراض المجهولة المصدر التي تصيب فروة الرأس وتتميز بسقوط مفاجئ للشعر في أكثر من منطقة.

● ج ● جراحة الجنين: افتتح في مستشفى الاطفال الجامعى بأبو الريش (القاهرة) مركز نموذجي لعلاج حالات العيوب الخلقية فى الجنين أو الاطفال حديثى الولادة.

● ح ● حقن الكالسيوم: يحذر الأطباء السيدات الحوامل من اللجوء لحقن الكالسيوم دون اشراف طبي لأنها قد تسبب ترسب الكالسيوم فى جسد الطفل مما يؤدى الى الاصابة بصحوات فى الكلى.



● غ ● الخبز الفينو: لمنع تناثر فتات الخبز الفينو عند قطعه بسكين يحمى السكين على النار.

● د ● الدهن: لازالة بقع الدهن عن الملابس الجلدية المصبوغة يستعمل البنزين.

● ذ ● ذكاء الطفل: تثبتت الدراسات ان ذكاء الطفل وقدرته على للتطبيق والابتكار متوقف على نوع واساليب التربية.

● ر ● رحلة بن جبير: يعتبر كتاب رحلة بن جبير اشهر وافضل كتب الرحلات عند العرب.

● ز ● زيت الزيتون: حمام زيت الزيتون للفانر توضع فيه اليد لمدة ربع ساعة مرة واحدة كل اسبوع. يمنع جفاف بشرة اليدين.



● ق ● القرنييط: يحمى القرنييط الجسم من الاصابة بانواع السرطان.

● ك ● الكمك: لمنع احتراق للكمك فى القرن توضع بجانبه فى القرن اثناء به ماء.



● ل ● اللعب: يقول ارسطو ان اللعب هى الوسيلة الوحيدة التي تعمل على تشجيع الطفل على التكيف مع الوسط الذى يعيش فيه.

● م ● الملح الرشيدى عمل حمام ساخن من الماء (نصف لتر) واذابة ١٠٠ جرام من الملح الرشيدى الخشن فيه لمنع احمرار اليدين.

● ن ● الندوة الدولية: لكتاب الطفل اول ندوة علمية تعقدها الهيئة العامة للكتاب فى مصر فى ١٩٨٦/١١/٢٦.

● ه ● هدى سلطان: ممثلة مصرية فديرة. - موطنها الاصلى مدينة طنطا غربية.

● و ● الولد السوء: قال الحكماء: الولد السوء هو سجن القبر.



● ى ● اليد: غسل اصابع اليدين لمدة ٥ دقائق فى ماء فاتر به صابون وجلسرين يمدد البشرة ويجعل اليدين.



● س ● السلمون: أثبتت الدراسات ان السلمون يحتوى على مواد تقيء من الاصابة بامراض القولون وسرطان الصدر.

● ش ● الشوح: من اللينانات الطبية لعلاج عسر للهضم ومتاعب القولون.

● ص ● الصحة قال الحكماء: الاحتماء فى حالة الصحة خير من شرب الدواء فى المرض.



● ط ● الطائرات: استعمال التونين الازرق والاخضر فى جدران الطائرات من الداخل. له تأثير ملطف مقوم لحوار الطيران.

● ع ● العلماء: صنفان لاغنى للناس عنهما الاطباء لاهبتهم والعلماء لاديانهم.

● غ ● الغدة الدرقية: يحدث التهاب فى الغدة الدرقية من خل فى جهاز المناعة ونقص عنصر اليود فى الطعام لمدد طويلة.

# الجراد الصحراوي

الحد الفاصل بين

الفقر والرخاء بأفريقيا

الجراد الصحراوي :

مظاهر الحياة النباتية .. وبعد انحسار موجة الجفاف وعلطول الأمطار ظهرت حشرة الجراد وهي من أخطر الآفات في حزام الدول المحيطة بخط الاستواء الممتد من المحيط الاطلسي غربا وحده المغرب العربي حتى الخليج العربي وجنوب روسيا .. هذه الرقعة من الأرض تمثل خمس اليابسة وتحتوى على أكثر من ٦٤ دولة بين افريقية واسيوية وتسمى مناطق انتشار وغزوات الجراد .. وكى تتبين مخاطر هذه الآفة فيجب ان تقدمها أولا وتعرفها كى تعرف ما ينتج عنها من مخاطر ومضاعفات لدول افريقيا السوداء على وجه الخصوص لانه يزيدا فقرا على فقرها .

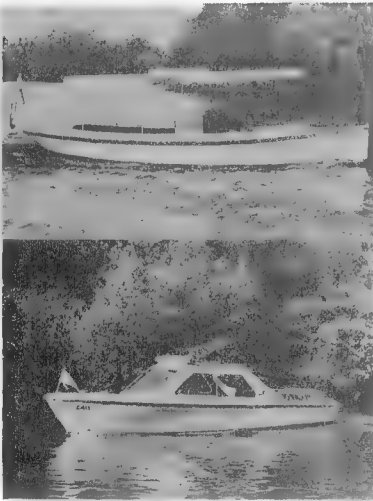
آفة تهاجر فى اسراب من الحشرات الكاملة التجمعية والتي تتجمع فى اعداد غفيرة تصل الى مات الملايين وحشرات البلايين من هذه الحشرات الكاملة غير الناضجة جنسيا وبالطبيعة التي تسود هذه المناطق بما يسودها من حرارة عالية وشمس ساطعة ورياح وأمطار تنشط هذه الحشرات الجامحة فى منابتها الاصلية ويبدأ المرب فى الطيران تحمله الريح ومن هذه النقطة لا يمكن لمراقب ان يعرف اين يتجه هذا المرب إلا بمعرفة اتجاه الريح ومن هنا تأتى هذه الامراب فجأة مع الرياح والأمطار وهنا ممكن الخطورة وتواقع هذه الهجرة هو البحث عن الغذاء وتنشيط اجهزة هذه الحشرات غير الناضجة جنسيا كى تكون أكياس البيض وهذا يساعد على الطيران المستمر والذي قد يصل الى عشرة ساعات متواصلة نهارا ويقطع خلالها فى الساعة من ١٠ - ٢٠ كيلو متر .. وبذلك يمكننا ان نخدول المسافات الشاسعة التي يقطعها مرب طائر من منابته الاصلية اذا سار عدة ايام قبل الفسوج الجنسي ويسقط مع الأمطار على اقليم من ضمن اقاليه انتشاره فينتشر اقل مرب فى مساحة حوالى ٤٠٠



وفى السنوات القليلة الماضية عانت افريقيا من امرين كلاهما قضى على اغلب مظاهر الحياة النباتية بأغلب بلدانها أولهما الجفاف والذي سمعنا عنه جميعا وعن كوارثه والتي امتدت الي انتشار الجوع فى هذه القارة المظلومة دوما مما جعل العالم الحديث المتقدم يمد اليها يد العون بكمرات من الخبز لاتقاذ الحياة الامة والحسانية بعد انتهاء

من فنيص الازل وغزوات الجراد الصحراوي تعرفها افريقيا جيدا حيث تأتى اسرابه بأعداد كبيرة تصل الى بلايين الحشرات طائرة متنقلة بحرية تامة عبر الحدود الاقليمية للدول لايفرق بين دولة وأخرى غنية أو فقيرة وحينما تستقر هذه الإمبراب لاتتركه لأخضر أو يابس إلا وتأتى عليه وتتركه اثرا بعد عين .

## زوارق جديدة لاتلوث الجو



بالكامل حوالى ١٩ ساعة ..  
يبلغ طول الزورق ٦,٥ متر وعرضه  
١,٧٠ م

ويجرى شحن للموتور عادة اثناء الليل  
حتى يمكن تشغيله نهارا يساهم هذا  
الاكتشاف فى المحافظة على البيئة من  
التلوث .

نموذج جديد لزورقان صنعا من الالباب  
الزجاجية ولا يصدر عنها ضجيج عند  
تحريكها فى الماء فلا تزعج الكائنات البرية  
او المائية .. والزورق مزود بالطاقتة  
بواسطة موتور يعمل بالتيار المستمر مباشر  
الادارة يتيح سرعة قصوى للزورق ٦,٥  
ميل ساعة ، ويستغرق شحن الموتور

كيلو متر مربع ويلتهم كل ما هو اخضر فى  
هذه المنطقة وإذا علمنا أن الحشرة الواحدة  
تلتهم فى اليوم قدر وزنها والذي يبلغ حوالى  
الجرامين فيمكن حساب الضرر الذي يسببه  
سرب يتكون من ٤٠٠ مليون حشرة والذي  
يعتبر ذو حجم متوسط فإن يلتهم حوالى ٨٠٠  
طن نباتات خضراء فى اليوم الواحد من غذاء  
الانسان والحيوان ... مما يسبب مجاعات  
وكوارث فى مناطق انتشاره .

واليوم تعاني افريقيا من انتشار اسراب  
هذه الافة وخاصة السودان وارتيريا واليوبيا  
والتي ينتج من تكاثر هذه الافة اسرابا غفيرة  
تحملها الرياح الى حيث يشاء الله وفى اوائل  
نوفمبر وأواخر اكتوبر الماضى حملت الرياح  
الشمالية الغربية اسرابا من هذه الافة الى  
المغرب والجزائر وذلك قد حذى الله مصر  
من هذه الغزوات والتي قد يمكن ان تتوجه الى  
الوادي فجأة اذا كانت الرياح شمالية شرقية  
قادمة من السودان حاملة هذه الاسراب وهكذا  
ما يزال الخطر قائما طالما ان تكاثر هذه  
الحشرة مستمر فى منابته الاصلية بأفريقيا  
حولنا .

وهكذا هذا ما أردت أن أوصحه كمقدمة  
بسيطة لتعريف هذه الافة بصورة عامة من  
خلال الضرر الذي قد تحدثه والخطر القائم  
منها والذي يهدد مصر فى هذه الفترة مما يفتح  
الباب الى مناقشات عديدة حول اشكالها كيف  
تتجمع اسرابها كيف تنشأ هذه الاسراب ما  
هى العوامل التى تتحكم فى الهجرة  
وكيفيةها .. الخ .. فى مقالات قادمة بإذن  
الله حتى نكون على وعى كامل بالخطر  
الطارئ الذى يهددنا فى هذه الآونة والذي  
ينشر الجوع والفقر فى بلاد افريقيا الفقيرة فقط  
ويترك بلاد العالم المتقدم تزدهر والحاجز  
المانع لهذا الخطر من عند الله فقط وهو  
الظروف الجوية والبيئية غير المتوقعة فى هذه  
النول الغنية والتي تتوفر بصورة نموذجية  
لنمو وتكاثر هذه الافة ينزل افريقيا الفقيرة ..  
هذه حكمة لا يعلمها إلا الله حتى الآن سبحانه  
وتعالى يخلق كل شيء بقدر .

# الأمن الغذائي

## ● زيادة الانتاج الزراعى بالزراعة الكثيفة والمتطورة

د. عز الدين فراج

### الزراعة الضيقة أو الكثيفة فى البطاطس

كانت زراعة البطاطس تزرع على خطوط بمعدل ٨ خطوط فى القصبين ، وعلى بعد ٢٥ - ٣٠ سم بين الجور ، كما كان الاجداد يغطون . لقد كانوا كرماء بطبيعتهم مع كل شيء ، حتى مع ابعاد النباتات ، وكانت قلة عددهم وقتئذ تشجع على ذلك ، لهذا بدأت بتعديل هذه الطريقة بزراعة تقاوى البطاطس على خطوط بمعدل ١٢ - ١٣ خط فى القصبين ، بدلا من ثمانية خطوط ، وعلى بعد ٢٠ سم بدلا من ٢٥ - ٣٠ سم ، فانت هذه الطريقة الجديدة بزيادة فى المحصول تتراوح بين ٣٢ - ٣٨ ٪ باختلاف الاعوام والاصناف وكانت طريقة المحراث والتريدم هى المتبعة فى هذه الزراعة .

يعود علينا بمائد جيد من العملات الاجنبية ، يمكن بها شراء حاجتنا الزراعية والصناعية من الخارج . ثالثا : والطريقة الثالثة هى التحميل ، اى زراعة المحصولات التى تشابه فى مواعيد الزراعة وطريقتها فى نفس الارض . كل ذلك لزيادة الانتاج والتنمية الاقتصادية .

بهذا للتفكير بدأت من عشر سنوات فى محطة ابحاث كلية الزراعة جامعة القاهرة حتى اليوم بالزراعة الكثيفة او الضيقة املا ان يزيد الانتاج بزيادة عدد النباتات ، ومع مضي الالام والاعوام ثبت ان الزراعة الكثيفة او الضيقة كانت اكثر انتاجا فى الخضراوات وفيما يلى نتلج هذه الابحاث :

فى خلال الاعوام العشرة الاخيرة كان لا بد من التوسع فى الانتاج الغذائى توسعا رأسيا ، بزيادة الناتج من وحدة المساحات الزراعية ، كان ذلك لمجابهة لزيادة السكانية التى كانت فى مصر بمعدل مليون كل عام أو أكثر قليلا . وهذه الملايين الجديدة فى حاجة الى طعام وكذلك الملايين الحالية فى حاجة ايضا الى مزيد من الطعام .

والطعام كما نعلم هو الطاقة المولدة للنشاط والحركة والعمل ودوام الصحة والقوة فلا نشاط ولا عمل بغير طعام . ولا ابداع فكرى وفى بغير طعام . بل ولا حضارة بغير طعام .

ودللتنا على ذلك ان الحضارة لول ما بدأت بدأت على ضفاف الانهار حيث الزراعة ونتاج الطعام . ولكن نزيد من انتاج الغذاء لمجابهة هذه الزيادة السكانية ، لابد من استحداث طرق جديدة واثبات وسائل حديثة متطورة لزيادة انتاج الغذاء ومضاعفته .

وقد اهتمت عدة دراسات عملية تطبيقية خلال السنوات العشرة الاخيرة للوصول الى هذه الوسائل الحديثة وعرضت نتائجها فى مؤتمرات اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا فى مصر بدعوة من الاكاديمية فى مؤتمر الامن الغذائى . ● وقد اخذت هذه الوسائل الزراعية ثلاثة اتجاهات نذكرها فيما يلى :

أولا : الزراعة الكثيفة أو الضيقة وذلك بزيادة عدد النباتات فى اللدان او فى وحدة المساحات .. مع اختيار افضل الاصناف لكثرتها انتاجا . وذلك بتعديل طرق الزراعة المتبعة عند الفلاح . ثانيا : زيادة العائد من الزراعة فى وحدة المساحات ، بتعديل مواعيد الزراعة بحيث يأتى الانتاج فى وقت تكون فيه الاسواق الخارجية فى حاجة اليه ، من غير منافسة شديدة من دول اوروبية مجاورة وتصدير قشائنا من الخضرف فى هذه المواعيد الجديدة



الخطوط العريضة على الأرض، ونباتات تمتد على الدوبارة. وبذلك زادت النباتات المزروعة في وحدة المساحة، وزاد المحصول بذلك إلى أكثر من ضعف المحصول العادي، ويمكن الاكتفاء بزراعة الخيار على جانبي الخطوط العريضة.

وكانت ثمار الخيار التي تزرع على الأرض تجمع بالأحجام التي يريدها المنتج كبيرة كانت أم صغيرة. أما ثمار الخيار التي تتكون على الفروع الممتدة إلى أعلى فتجمع بحجم متوسط أو صغير.

والمكسنى استغلال أسلاك ودوبارة وأوتاد زراعة الطماطم على أسلاك في إنتاج الخيار ببعض التعديلات المناسبة لإبعاد جور زراعة الخيار، وبذلك أمكن زراعة الطماطم على أسلاك شتاء، وإنتاج الخيار على نفس تركيبة الأسلاك والقوائم في الربيع والخريف، بعد تعديل مسافات الجور عند زراعة تقاوى الخيار على جانبي المصاطب أى تستعمل مرتين: مرة في أشهر الشتاء لإنتاج الطماطم، ومرة أخرى في الربيع لإنتاج نباتات الخيار على نفس الأسلاك، هذا عدا النباتات النامية على المصاطب والزراعة عليها.

وبعد التحقق من نتائج هذه الأبحاث كلها كررت صيحتى في عام ١٩٧٥ وما بعدها بضرورة الالتجاء إلى الزراعة الكثيفة أو النسيقة ونشرت بعض نتائجها في التلغزيون وفي المؤتمرات وفي جريدة التعاون كما هو واضح في إحدى صفحاتها المصورة الآتية وفي مايو ١٩٧٨ نشرت نتائج هذه الزراعة الكثيفة في مجلة أكتوبر فطلب سيادة الدكتور مصطفى كمال حلمي وزير الدولة للتعليم والبحث العلمي ونائب رئيس مجلس الوزراء الذى طلب من أمين المجلس الأعلى لتجارب الاستاذ الدكتور شفيق بلع تقريراً عن هذه النتائج للهيئات المتخصصة فتمت إعادة عرضها بالصورة في التلغزيون وإرسال تقارير عنها للهيئات وبدأت تطبيقها وبدأ كثير من المزارعين في زراعتها وتطبيقها.

ودرس في الوقت ذاته حاجة النباتات في لزراعة الكثيفة إلى السماد، في كل المحصولات المشار إليها فوجد لها في حاجة إلى زيادة كمية السماد المعتاد تقديمها لكل محصول لها بمقدار ٤٠ - ٥٠ ٪ حسب نوع المحصول بسبب زيادة عدد النباتات في كل زراعة كثيفة.

طريقة جديدة لزراعة الخيار زراعة كثيفة على أسلاك ودوبارة للحصول على أكبر محصول:

يزرع الخيار عادة على خطوط عريضة من الجانبين، ووضعت الطريقة الجديدة موضع تجريب وموضع مقارنة مع الطريقة العادية.

الطريقة العادية:

يزرع الخيار على خطوط ٩ خط في القصبين على جانب واحد، في جور تبعد عن بعضها ٤٠ سم.

الطريقة الجديدة:

تخطط التربة خطوطاً عريضة بعرض متر .. وتزرع البذور في جور على ٢٥ - ٣٠ سم على جانبي الخط، مع مراعاة الجوران تكون بالتبادل (رجل غراب) مع جور الجانب الآخر.

هذا مع زيادة التسميد الأزوتي بنسبة ٥٠ - ٧٥ ٪ عن المقدار العادي أى سماد الفدان في هذه الحالة بمعدل ٣٠٠ - ٣٥٠ كيلوجرام سلفات النشادر على ٣ إلى ٤ دفعات.

وقد أعطت هذه الطريقة زيادة في المحصول بلغت ٥٠ - ٧٠ ٪.

وقد أمكن إقامة قوائم خشبية في وسط المصطبة ويثبت عليها أسلاك طويلة، تصل إليه دوبارة من كل جورة على الجانبين. تربط هذه الدوبارة بالقلم على النحو الموجود في الصور.

على هذه الدوبارة تمتد إلى أعلى نباتات الخيار، فتوجد نباتات تزرع على

وفي الوقت ذاته زرعت البطاطس بنفس التخطيط القديم ٨ في القصبين ولكن على جانبي الخط، وعلى بعد ٢٠ سم، فزاد الإنتاج زيادة تراوحت بين ٤١ - ٤٨ ٪ حسب الأعوام والأصناف .. ولم تقل أبداً عن ٤٠ ٪.

وكانت تشق الخطوط في وسط هذه الخطوط العريضة فتغطى جميع التقلوى المزروعة على الجانبين تغطية كاملة، ولكن الطريقة ١٢ - ١٣ خط أسهل منها. وقد عرضت هذه الأبحاث والنتائج في مؤتمر البساتين العربي الثاني والذي عقدته جامعة الدول العربية بالاشتراك مع هيئة الأمم المتحدة.

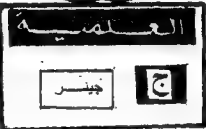
في عام ١٩٧٠ - ١٩٧٣ طبقت الزراعة الكثيفة على زراعة الفاصوليا والبسلة فزرعت تقاويها على جانبي الخطوط، بمعدل ١٠ - ١٢ خط في القصبين، وعلى مسافة ١٥ سم، بعد أن كانت تزرع على جانب واحد بنفس الإبعاد، فزاد الإنتاج تبعاً لهذا التعديل زيادة تراوحت بين ٣٥ - ٤٥ ٪ حسب الأصناف والأعوام، ولم تقل الزيادة في أى عام عن ٣٥ ٪.

وأجريت نفس التجربة على البسلة فتراوحت زيادة المحصول بين ٣٠ - ٣٥ ٪.

وقد نشرت هذه النتائج كلها أيضاً في مؤتمر البساتين العربي الثاني ونشرت أيضاً في مؤتمر الخضراوات التصدير .. كما أذيعت هذه النتائج في الأذاعة والتلفزيون مصورة.

وفي عام ١٩٧١ - ١٩٧٥ زرعت شتلات الفلفل الأخضر على جانبي خطوط عريضة (شبه مصاطب) بعرض ١٠٠

- ١٢٠ سم حسب الأصناف، وعلى مسافة ٥٠ سم بين الجورة والجورة، فأعطت هذه الزراعة الكثيفة زيادة في المحصول تراوحت بين ٣٠ - ٣٧ ٪ بالنسبة لمحصول الزراعة على جانب واحد من الخط.



كابتن كوك من رحلته الاستكشافية الاولى في عام ١٧٧١ .. ويذكر التاريخ ان جينر قدم بحثه الاول .. للجمعية الطبية المحلية في لندن عن القلق .. ودرس جينر العلوم الطبية والجيولوجية وقام بصناعة اول بالون شوهد في تلك المناطق كما كان مغرما بعلم الاجتماع والموسيقى وقرض الشعر ايضا .

زواجه : وفي عام ١٧٨٨ تزوج جينر من كاترين كينجرز كوت .  
دراساته العليا في عام ١٧٩٢ حصل انوار جينر على الماجستير في الطب من كلية سلتن لندون .

انجازاته العلمية الخالدة : ما لبث جينر في ظل استقراره العالي وتلقفه العلمي وسمو ملكاته التي تغذيها هوائياته المتعددة ان برزت في ذهنه المتوقد فكرة اللقاحات وبدأ تدريجيا بتكرار مشاهداته في مسقط رأسه في جلوسسترشير عند اصابة البقر بالجدرى .. ومدى الحصانة لمرض الجدرى الذي يصيب البشر وقد لاحظ جينر تلك الظاهرة عام ١٧٧٥ وسجلها في عهده الباطن وتحقق منها تجاربه العملية ولاحتسب ان جدرى البقر ( COW ) ( POX ) هو في الحقيقة عبارة عن نوعين مختلفين من الامراض - احدهما يمكن ان يصيب من جدرى البشر المعزوف ولا يتسع المجال لكي احثكم اعزائي القراء عن مدى الفشل وخيبة الامل التي واجهها جينر في اثناء مآثرته ودابة على اجراء تجاربه على اجراء تجاربه حتى تحقق له تأكيد تميماته هذه وامكنه ان يصل الى اللقاح للفعال ضد مرض الجدرى وذلك المرض الرهيب الذي كان منتشرا في انحاء اوربوا ونجاحه في تلك الالوة .

عجالة عن الجدرى الذي فهره جينر يعتبر للجدرى من اشد الامراض فتكا وتسبوا على الانسان فضلا على انه اسهلها انتشارا ويستصعب عن فيروس خاص وتظهر اعراضه بعد التعرض للعدوى بنحو ١٢ يوما وتبدأ برعشة وارتفاع مفاجيء في درجة الحرارة مع ألم شديد في البطن وتستمر هذه الحالة حتى اليوم الرابع من بدء اعراض المرض فتهدم درجة الحرارة فجأة ويشعر المريض بالراحة لزوال ألم البطن ويذوال الحمى والالام

يظهر الطلع المتميز للمريض على الوجه على شكل درنات صغيرة ثم يبتسر أعلى لأسفل حتى يغطي الماقي في مدى ٢٤ ساعة ثم تبدأ تغيرات في وحدات الطلع فتتحول من حليمات الى اكياس صغيرة داخلها سائل راسق وتسمى حويصلات ثم يتعكر السائل بها وتسمى حينئذ بثرات تجف وتتقشر تاركة اثارا على الجلد في شكل ندب تبقى مشوهة لوجه صاحبها طوال حياته وقد يظهر الطلع على العين فيقدها ابصر او يؤثر على الزور والاغشية المبطن للحم .

وعلى ما اعتقد اصدقائي الاعزاء ان الدور الخالد الذي قام به جينر يستحق منا كل تقدير لانه نولا ملاحظته وهو شاب في مقتبل العمر على جدرى البقر وحالبات الالبان .. ولولا مآثرته وتجاربه المتعددة بعد حصوله على الماجستير ولولا اصراره على بلوغ هدفه مهما كلفه ذلك من تضحيات والام نفسية وذهنية وجسمانية لما تحقق للبشرية ان تقضى ( بكل ما في هذه الكلمة من معنى ) على مرض كان عظيم الخطر في القرن التاسع عشر ووائل القرن العشرين واليوم وبكل الفخر لا يوجد له اي أثر في سجلات منظمة الصحة العالمية التي ترصد الامراض المختلفة في بلدان العالم وفاة عالم عظيم ومع بداية عام ١٨٠٣ كان الانتشار التجارى للقاح الجدرى :

وفاة عالم عظيم ومع بداية عام ١٨٠٣ كان الانتشار التجارى للقاح الجدرى وانتشرت مؤسسة جينر الملكية في لندن وفي خلال ١٨ شهرا من افتتاح المؤسسة حصل حوالي ١٢ ألف مواطن من شتى بقاع العالم على فاكسين ( لقاح ) الجدرى وانخفض معدل الوفيات السنوى من ٢٠١٨ حالة الى ٦٢٢ حالة فقط وتوالى المنح والمطايا والهبات على مؤسسة جينر ومنحة جامعة اكسفورد الدكتوراة في الطب وفي يناير ١٨٢٣ لفظ جينر انفاسه الاخيرة بعد ان خلف ثروة هائلة من الحب بين نفوس كل البشر بالاضافة الى كتابه الضخم عن «تأثير التنفس على امراض معينة» .. هذا بالاضافة الى تقريره الاخير الى الجمعية الملكية عن هجرة الطيور .

مهندس احمد جمال الدين محمد مهندس تكنولوجيا العمليات بشركة ابر زعل للصناعات الهندسية

مكتشف لقاح الجدرى .  
مازلنا اصدقائي الاعزاء نجوب الافاق بحثا عن علماء وهوا حياتهم من اجل البشرية وشعارهم دوما المثابرة مع الكفاح الذي لا يهدأ من اجل صالح البشر في كل مكان .. هؤلاء العلماء الذين لا تقف امام انجازاتهم الرائدة هواجس الدين واللغة واللون والجنس .. من انجلترا هذه المرة يسعدني ان اقدم لكم قرائي الاعزاء رائد علم اللقاحات وقاهر مرض الجدرى الطبيب الانجليزى ادوارد جينر ( EDWARD JENNER )

مولده وتعليمه : ولد ادوارد جينر في بركنلى من اعمال جلوسسترشير في السابع عشر من مايو عام ١٧٤٩ م تلقى تعليمه الاولى في مسقط رأسه ثم اتجه لدراسة الطب تحت اشراف « دانيال لاود لو » جراح مدينة سوبدرى بريستول .. ولكن جينر مالبت ان سافر الى لندن حيث استكمال دراسته على يد استاذته الكبير « جون هنتر » منذ عام ١٧٧٠ وفي تلك الاثناء قام السير « جوزيف بانكس بتوظيفه كمطيرف على ترتيب العينات للحيوانية التي جمعها الرحالة الا . زى الشهير



## صورة الغلاف

العنب ( في أي مكان في جسم الانسان .  
ان الكاميرات بأشعة جاما التقليدية  
لا يمكنها قطع الا اكتشاف الارام الخبيثة  
البالغ حجمها ٢٠ ميليمترا تقريبا . ان  
الكاميرات البوزيترونية الاحدث منها لمي  
اكثر حساسية الا انها كانت تنزع الى كونها  
باعتة الثمن وتحتاج الى المعدات الملحقه  
للمراقبة الثمن .

وتستخدم المساحة الالكترونية الحديثة  
السماء « مابيت » Proportional  
Chamber Emission  
Tomography Mupper  
Multiwire جهاز اكتشاف بأشعة جاما  
مختلف اختلافًا جذريًا يخفض كلفة التصوير  
الشعاعي الطبقي بانتمات البوزيترون الى  
حوالي جزء من عشرة اجهزة من كلفة  
للمعدات التقليدية مما يجعله نظريا في  
مناول معظم المستشفيات العامة .

تستخدم المساحة جهازين مكتشفين  
الثنى مملوئين بالغاز يتنوبان على  
مجموعة مؤلفة من الاسلاك الدقيقة جدا  
وشراخ الرصاص في طبقات . تدور هذه  
باستمرار حول المريض وتطرق الاشعة  
من الحجم الممسوح للرصاص مما يحدث  
الكترونات يكشفها عداد تناسبي غازي .  
شمة كومبيوتر غالى المصرة يحول  
المعلومات الى صور لمقاطع عرضية من  
الحجم الممسوح . فهالمقارنة بين هذه  
الصور وبين الصور العائية من الممكن  
اكتشاف وجود الشذوذ امثال الاورام  
الخبيثة في مرحلة مبكرة ومراقبة سلوكها  
قبل واثاء وبعد العلاج .

قام بتطوير الجهاز وصنعه العلماء في  
مختبر روثرون - ابلتون بالتعاون مع  
الاطباء في مستشفى مارزندن الملكي  
ومعهد البحث العلمى بالسرطان بقيادة  
الدكتور روبرت أوت ( الظاهر واقفا في  
الصورة ) .

يمكن أيضا استعمال ( مابيت ) لدراسة  
جريان ادم الدماعى والشريان التاجي  
ومعض للحالات امثال السمكات الدماغية  
والقصاص وسوء عمل الغدة الدرقية .

جهاز للكلام المركب كومبيوترى التحكم  
بنوع بصورة متواصلة المعلومات حول  
الاحوال الجوية المحلية للطائرات  
المسكوية والمدنية طيلة اربع وعشرين  
ساعة في اليوم .

اما الاستعمالات التجارية للجهاز  
« ماكروسيك » فهي تشمل على مراقبة  
المخزون - مثلا في المكتبات والاستعلام  
من قاعدة المعطيات ومراقبة الجودة  
والصناعة المصرفية والتأمين ومعالجة  
امتحة السفر والمعطيات الطبية ومراقبة  
للمعاملات الصناعية المتعاقبة ومعالجة  
القدرة على الكلام وفي الطيران ومراقبة  
حركة المرور الجوى .

## التصوير الطبى للجماهير

تستخدم المساحة الالكترونية هذه في  
مستشفى مارزندن الملكي في بريطانيا اول  
كاميرا بوزيترونية منخفضة الثمن في  
العالم لاكتشاف ودراسة الاورام الخبيثة  
الصميمة الجنور المتراوح حجمها بين ثلاثة  
وخمسة ميليمترات ( للصغيرة صفر بذرة

## الكومبيوتر المصغى

.... الذى ليس له لوحة مفاتيح اذ يصدر  
المشغل اوامره شفويا بواسطة الميكروفون  
ويقوم الكومبيوتر بباقى مايلزم ! اما المشر  
فهو يكمن في جهاز « ماكروسيك » وهو  
عبارة عن جهاز للتعرف على الكلام  
التركزنى منخفض الثمن يمكنه للتعرف  
على وعرض لغاية ١٦٠ كلمة بجمل او  
بمجموعات مترابطة او ٦٤٠ كلمة بنظام  
معزز .

ان « ماكروسيك » بعد تطويره بنين  
بالشء الكثير لجهاز SR 128 الذى كان  
قد قام بتطويره العلماء منذ اربع سنوات  
خلت في الاكثر للاستعمالات العسكرية لقد  
جرى استعمال الجهاز في اجهزة مراقبة  
الطيران الملكية البريطانية حيث قام ريلينة  
الطائرات باصدار الاوامر شفويا للطائرات  
بدلا من الضغط على الازرار وتشغيل  
المفاتيح الكهربائية .  
وباستعمال التكنولوجيا ذاتها ثم لتنتاج

١٨٠٩م) كاهن كاتدرائية باليرمو وأستاذ في جامعة بانوي، ترجم ازهار الافكار - في الاحجار الكريمة لاحمد التيفاسي .  
١١٧٠ - ليونارد وبيزانسا ( ١٢٤٠م ) .

هو المجدد العظيم لعلوم الرياضيات في جامعات ايطاليا ثم اوربوا ، ولد في « بيزا » واقام زمنا على ساحل افريقيا الشمالي حيث كان ابوه يدير متجرًا هناك ، فتعلم اصول التجارة ومهنة الدفاتر والحساب ، وكان له الفضل الاكبر في ادخال الرقوم العربية .

٦) يعقوب ( ١ ) جوليوس الذي كان استاذًا بجامعة ليندن ( ١٢٢٥ - ١٢٦٧م ) وكان له الفضل في نشر كثير من النصوص العربية مثل كتاب الفلك للفرغاني ، وعندما انتقل ديكارت الى هولندا اقترح عليه هذا المستشرق مسألة « بابوس » في الرياضيات فكانت الجسر الذي عبر فوقه ، ووصله الى ابتكار علم الهندسة التحليلية بالاحداثيات الكارتيزية :

وجدير بالذكر هنا ان كرسى اللغة العربية في جامعة ليندن منذ تأسيسه كان من اولى التزاماته تزويد الرياضيين والاطباء برغبتهم بترجمات لنصوص عربية في التخصص ، وشبهه بذلك مدرسة الامسن التي انشئت في مصر بعد عودة الشيخ رفاعه الطهطاوى من بعثته في باريس ، اذ كان من اولى التزاماتها ترجمة الكتب العلمية من الفرنسية لطلبة البولي تكنيك في بولاق والطب في بي زعبل ( ٧ ) المستشرق الانجليزي ( ايدلر اوف بات )

تعلم العربية في اثناء زواجه مع الحملات الصليبية ، نزع من وطنه مدة تقرب من سبع سنوات زار خلالها الاندلس وشمال افريقيا وصقلية وسورية حيث درس اللغة العربية ، وترجم مؤلفات الخوارزمي في الجبر والمقابلة ، وكان له الفضل في نشر الرقوم اليربية في اوربوا .

الفرب الاسلامي كان خلية من النحل تنفرز دراسات عن العلم الاسلامي وقوامها جامعات الاندلس ، ثم جامعات اوربوا

## التراث العلمى

## والاستشراق

دكتور / احمد سعيد الدمرداش

وكان الغرض من هذا الاستشراق هو التبشير للمسيحية انطلاقا من المآخذ التي دبرها بعد دراسة القرن .

ثم اتخذ الاستشراق مسربا جديدا لدراسة العلوم الاسلامية والاغتراف من فروعه في الطب والفلك والفيزياء والرياضيات وغيرها ، وبرز من ( ١ ) المستشرقين مايلي :

( ١ ) راموسيسوس ( المتوفى عام ١٤٨٦ م )

من اطباء البندقية ، زاول الطب في دمشق عام ١٤٨٣م حيث تعلم العربية ، وتبحر في دراسة مؤلفات ابن سينا ، وترجم الكثير منها ، وعلق عليها بشروح مستفيضة .

( ٢ ) الياجور ( المتوفى عام ١٥٢٠ ) ترجم كتاب القانون لابن سينا وطبعه في البندقية عام ١٥٤٧ بعد اكمال ترجمة القرموني .

( ٣ ) دي كابوا .

ترجم الى اللاتينية كتاب موسى بن ميمون في الاغذية ، وكتاب التفسير لابن زهر ، والى المبرية كتاب كليله وحمنة .

( ٤ ) . الاب جريجوريو ( ١٧٥٣ -

كانت الاندلس قبله العالم المسيحي يقصدها كل متعطش للعلم والرفق ، فقد نزع اليها « جريوت » الذي اصبح بابا للكنيسة الكاثوليكية عام ٩٩٩م باسم سلفستر الثاني ، ولم يبرز عالم في اوربوا قبل القرن الخامس عشر الميلادي الا وله جولات ودراسات في جامعات ومساجد قرطبة وغيرها ، ذلك ( ١ ) لانها كانت المصدر الوحيد للعلم لدى مئة قرون .

واهتمت دول اوربوا بارسال البعثات اليها لدراسة العلوم والفنون والصناعات ، فكانت نواة للاستشراق على اسس علمية ثابتة واضحة ، واول البعثات كانت تحت رئاسة الاميرة اليزابت ابنة خالة لويس السادس ملك فرنسا ، والبعثة الثانية انجليزية وعلى راسها الاميرة « دويان » ابنة جورج صاحب مقاطعة ويلز ، اما للبعثة الثالثة فكانت اسبانية مسيحية وبلغ عدد افرادها عام ١٢٩٣م سبعائة طالب ومطالبة للبعثات جميعها .

ويحدث المستشرق ( رودى ( ٢ ) بارت ) بداية الاستشراق الفاتح عن النصب الديني بسنة ١١٤٣م حين تمت ترجمة القرآن الكريم لأول مرة الى اللاتينية . بتوجيه من رئيس دير كلوني ،

النائشة التي تقوم بدراسته ونشره، ثم المطابع الحديثة ثم المستشرقون ثم النashرون .

اما في الشرق الاسلامي فكان اعصار التنار عنيقا وحملات الغزو الصليبي اشد ضراوة ، فقلقت من تراثنا العلمي ذخائر الغرب مع الغزاة ، وسقطت بغداد عام ٦٥٦هـ ، وقذف بمخطوطاتنا الى نهر دجلة والفرات حتى سدت مجراها ، وجاز الناس فوقها مابين شطوبها كأنها جسر ممدود .

وعندما سقطت طليطلة في ايدي المسيحيين منذ سنة ١٠٥٨م نهب المغامرون من تراثنا ماهابت لهم الاوهام ، وسحبوا بالكثير منها حرقا وتدميرا .

وعلى المعابر التاريخية المشهورة التي انتقلت عليها الحضارة من شرقا الاسلامي الى الغرب ، انتقل تراثنا مع ثمار حضارتنا عبر اسبانيا وصقلية التي باثت مصدر اشاع للعلوم الطبية من مدرسة « سالرنو » وما وافى القرن السادس عشر حتى اهلكت اوربوا العلم العربي كنيونع اساسي لانها اتخذت طابعا مغائرا ونمطا مختلفا في المنهج ، لحنه القوانين والمعادلات الرياضية والرموز الجبرية ، في الفيزياء وعلم الموازين والهيل وجرا الاتقال والفلك وغيرها .

مثل من أمثلة قانون التوزيع العكسي في جاذبية الافلاك الكونية ، وفي المغناطيسية والكهربائية ، فأسس العلم العربي عندهم تراثا يدرس لطيلة الدراسات العليا كما تدرس الآثار والحفريات الاثريولوجية . لكن كان الظن ان يفترا اهتمام الغرب بترائنا بعد ان ادى دورة في حركة الاحياء ( الريسمانس ) لكنه ازداد حرصا على اقتناء ما بقي للشرق منه ، وراح عملاؤه يجوسون خلال الديار والازقة بحثا عن مخطوطاته ، كما يقول الاستاذ ( ١ ) « محمد كرد علي » عن اقتناء فواصل دول اوربوا في الشام والاساقفة والمبشرين لتراثنا المهمل في خزائن الكتب في المدارس والجماعات بأمان زهيدة .

ويذكر الكونت « فليب دي طرزان » أن أخاما يدعى « ابن السليمانى » عين في منتصف القرن التاسع عشر خازنا للمخطوطات في خزائن ثلاثة مساجد بالقاهرة ، وجعل له ديوان الاوقاف رانيا شهريا قدره خمسة وعشرون قرشا ، وكان الرجل يستعين على العيش ببيع قصب السكر ، فأخذ يقف في زاوية تحت سلم مدرسة السلطان حسن ، ويضع بجانب بضاعته من القصب اكروما من المخطوطات يبيذها لم يدفع له القرش والقرشين .

كما يذكر نجيب الميقي في كتابه عن المستشرقين ان البابا « كليمينصس » الحادى عشر ( ١٧٠٠ - ١٧٢١م ) اوفد الاب الياس السمعاني رئيس كهنة انطاكية الى دير وادي الفطرون فباد منه بيعة وثلاثين مخطوطا ، ثم كلف ابن أخيه يوسف السمعاني بتلخيصها وفهرستها ، ثم طوف بعواصم الشرق الأدنى ، ورجع منها بمجموعة نفيسة اخرى من المخطوطات .

ويذكر ايضا امين ( باشا ) ساسي في مته الكبير « تزييم التيل » ان حملة نابليون عند مغادرتها مصر نهائيا حملت معها من المخطوطات العربية التي استولت عليها من الازهر والمساجد والكتابات التي احرص له بموجب اتفاقية الصلح . اما مخطوط « القانسون المسمودي » للبيروني الموجود بدار الكتب المصرية فله قصة عجيبة سجلها موظف بإدارة المطبوعات بنسابة الصنف الغربية التي تربط بين اسم الكتاب نسبة الى السلطان مسعود ، واسم النسخ محمد بن مسعود ، واسم منفذ المخطوط محمد فالمخطوط تمت كتابته في عام ١٢٧٤م ، وقام بنسخه محمد بن مسعود بن محمد . السنجارى للمنج ، وفي عام ١٧٤٤م اشترى هذا المخطوط الحاجي احمد بن الحاجي يوسف بن الشيخ عبد الله احد بن دلود ال الشيخ مصلى ، وفي عام ١٩١٢م وقع هذا المخطوط في يد بائع كتب متجول دخل ادارة المطبوعات وعرضه على موظف اسمه ( محمد مسعود ) الذي

اعطاه بطاقة لابي الفتوح ( باشا ) وكيل وزارة المعارف ، فاشتراه بتسع وعشرين جنيهها ، وقد اعترم ابو الفتوح ( باشا ) ان يخاطب سهره ابراهيم نجيب ( باشا ) مدير ديوان الاوقاف في طيبة ، ولكنه توفي قبل تحقيق غرضه ، فابانعه دار الكتب باريمن جنيتها .

مخطوط نادر ان يعتبر قمة الفلك الاسلامي تتبانه الايادي يمثل هذه المهانة والبساطة ، اكبر الظن ان عصر الاختلال البريطني كان يهمل اهمالا شديدا كل ماله ارتباط بتراثنا العلمي ، بل كان الاساندة الانجليز في جامعاتنا يتفردون عليه ، وكأنه حدث من الاجداث !

ولنقارن هذا بما هو موجود في تركيا ، فالأتراك يعتبرون التراث كنزا قوميا وثروة لا تقدر بمال ، محظور تداولها ، وسرقة المخطوطات تعتبر جريمة عظمى .

### تراثنا العلمي في الوقت المعاصر

لم يعد الاستشراق قاصرا على مجهود الاوربيين في تحقيق ونشر العلم العربي الذي استنفذ حيويته ، بل اصبح الاستشراق - وهذا مبعث الغرابة فيه - موضوعا لبحوث الجامعات في انهاء العالم مثل جامعة طشقند في اوزبكستان التي يطلقون عليها جامعة البيروني ، ثم جامعتي موسكو و لينجراد بالاتحاد السوفيتي .

وقد نال الدكتور « شوموفسكي » درجة الكانديدات عن بحثه في مخطوط لاحد من ماجد في علم البحار ، وابن ماجد هو قائد السفينة « فسكو دلجاما » في رحلتها التاريخية حول افريقيا على معبر التحول الحضاري .

وتقدم الدكتور « بولجاكوف » الذي كان ملحقا ثقافيا بسفارة الاتحاد السوفيتي بالقاهرة بتحقيق ( ١ ) مخطوط « تحديد نهايات الامكان لتصبح مسافات المساكن » لليبروني .

وقام « روزينظد ويوسكفيتش » الاكاديمان الروسيان بتحقيق ( ٢ ) وترجمة مخطوط مفتاح الحساب لجميد غياث الدين الكاشي ١٩٥٦م .

١) جامعة استانبول في تركيا وكان بها الأستاذ صالح زكي وتوفي عام ١٩٢١م وقد كتب في العلوم الرياضية ثم تحليلًا مطولًا لكتاب « انثرى باقية »  
٢) جامعة حلب بسوريا وبها معهد التراث العلمي العربي وهو يصدر مجلة تاريخ العلوم العربية مرتين كل عام ابتداء من ١٩٧٧م .

٣) مؤسسة هامدارد بباكستان وهي معنية بالعلوم الطبية والصيدانية .

٤) مؤسسة انتشارات وجاب دانكاه طهران بجمهورية إيران ، وهي معنية بالفلكيات والفلسفة .

٥) مجلة معهد مخطوطات جامعة الدول العربية وهي تصدر من حين لآخر بعض التحقيقات للعلوم والرياضيات ومثلها في ذلك مجلة الجمعية المصرية لتاريخ العلوم التي تشرف بامانتها .

٦) جامعة الرياض  
٧) جامعة الظهران ويهتم صيدها الدكتور عبد الله الدفاع بالرياضيات .

٨) جامعة الأردن وتهتم بالرياضيات والفلكيات وعلم الحساب .

وهناك جائزة الملك فيصل قيمتها ٢٠٠,٠٠٠ ريال سعودي تهدي لأعظم البحوث في التراث العلمي وقد نالها في العام الماضي « فؤاد سزكين » عن مؤلفه الكبير تاريخ التراث العربي الذي وضعه باللغة الألمانية ، وقد فاق كتاب بروكلمان الذي احتل المقام الأول لسنوات طويلة في هذا المجال .

وفي إنجلترا نشرت جامعة اكسفورد مجموعة محققة من مخطوطات تراثنا ، وفي لندن مدرسة الدراسات الشرقية نشرت بحوث كثيرة في الطب والكيمياء والفيزياء .

وتتابع المكتبة القومية في « فيينا » نشرت بحوث عن كنز البردي المودع في خزان « البريتنا » وتكف جامعة باليرمو في صقلية على دراسة المخطوطات في المكتبة الصقلية ، تنمة للدور الكبير الذي قام به المستشرق « امارى » في هذا المجال .

ويواصل مركز الاستشراق في « لندن » بهولنده نشر طبعة جديدة من دائرة المعارف الإسلامية وقد نشر حديثاً مخطوط القرسطون لثابت بن قرة تحقيق « جاويد » .

كما يواصل معهد ( ١ ) ولكوم لتاريخ الطب بلندن اصدار بحوثه في العلم العربي ، ومعهد تاريخ العلوم بباريس الذي اصدر « الجبر عند ديوفنطى » العربي ، ومعهد تاريخ العلوم بباريس الذي اصدر « الجبر عند ديوفنطس » تحقيق الدكتور رشدي راشد : النشر كان لترجمة قسماً بن لوقا البعلبكي ، ثم جامعة العلوم الانسانية بسترأ سبوج وقد نشر الطب الروحاني للرازي تحقيق الدكتور توفيق فهد .

اما الجامعات والهيئات الإسلامية التي تهتم بالتراث العلمي فنحن نوجزها في الآتي :

كما قام المستشرق الرومى « كازيموف » بتحقيق ونشر وترجمة مخطوط « سر الامرار » للرازي الطبيب عام ١٩٥٧ .

وفي شهر أكتوبر ١٩٧٢ انشىء في القاهرة مشروع مؤسسة سميتونيان الخاص بتاريخ علم الفلك في العصور الإسلامية الوسطى ( مركز البحوث الأمريكى في مصر ) ويديره المستشرق الأمريكى الدكتور ديفيد كنج ، والغرض من هذا المشروع هو التعاون مع دار الكتب المصرية في اجراء مسح شامل لآلاف المخطوطات العلمية العربية التي كتبت خلال العصور الوسطى والتي تضمها المكتبة وقد عين الدكتور اوين جنجرتش مشرفاً على هذا المشروع ، وهو متخصص في طبعة النجوم في مرصد كمبردج الأمريكى التابع لسميتونيان كما انه استاذ علم الفلك وتاريخ العلوم في جامعة هارفارد .

ومن ضمن مانشر لهذا المركز مايلي :  
١) كتاب غاية الانتفاع في الميقات لابن يونس المصري .  
٢) الربع المسمى بالشكازيه لجمال الدين الماردينى .  
٣) علم الفلك الكردي في الزيج الحلكسى لابن يونس .  
٤) بعض المخطوطات الفلكية من اليمن في العصور الوسطى .

وبها أزياج ابى العقول الفلكى اليمنى ١٣٠٠م التي تحوى على جداول تتضمن مايزيد على مائتى صفحة بها ٨٠,٠٠٠ قيد ، وهذه الجداول الميقاتية بها بعض المعلومات عن فصول السنة والفصول الزراعية ومواسم الأمطار ، وقد دونها ابو العقول في رسالة مستقلة اسمها اللوفايت في المواقيت .

ونظرا لأهمية هذا العالم الفلكى اليمنى فقد تولت مؤسسة سميتونيان توصية اللجنة التابعة للاتحاد الفلكى الدولي لاطلاق اسمه على بعض التضاريس من سطح القمر للجانب غير المرئى منه .

اما في بيروت فيدير مركز البحوث الأمريكى الدكتور كنيدى وله بحوث عميقة في الرياضيات والفلكيات من تراثنا العلمى .

## فرنسا تبتكر مستحضر لتنعيم المنسوجات

للمنسوجات حيث يؤثر بدرجة جسيمة تريحه شد الخيوط لاحتوائها على يونات موجبه وتنعيمها بمراتب تفوق المنتجات المنافسة المتداولة حالياً .  
ومن أهم صفاتها أنها سهل صقلية تركيب المنسوجات بماله مركز ووسيلة وثامة طوال فترة التخزين بالإضافة الى سهولة انتشارها ، امتزاجها بالمالء

ابتكر خزام فرنسيون مواد جسيمة تفاعل مع الأحماض لتشكل ملحا ، تصمن بارتفاع المستوى للمنسوجات المركبة بها والخاصة بتنعيم الانسجة سواء الصناعية أو للاستعمال المنزلى

وقد طرحت هذه الفوائد المصنعة هجعت اعداد المنسوجات المستعملة

- الآثار الجانبية للعقاقير الدوائية تختلف من بيئة لأخرى.
- أسلوب التحليل الكهربى لترميم الآثار والأدوات الفارقة.
- الخبراء الفرنسيون يساهمون فى ترميم الآثار العالمية.
- صور فوق صوتية مجسمة للقلب والشرابيين.

## قالت صحافة العالم

### لصدوالى

ديجوكسين الخاص بعلاج النوبات القلبية على حيوانات المعامل تبث أن له آثار جانبية خطيرة على الكلاب . ولكن بعد تجربته بعد ذلك على بعض المتطوعين من المرضى ثبت نجاحه إلى حد كبير ، وهو يستخدم الآن على نطاق واسع . أما عقار براكترول ، والذي يستخدم أيضا لعلاج أمراض القلب ، فقد نجحت التجارب التي أجريت على حيوانات المعامل لشهور طويلة . ولكن تم سحبه من السوق بعد ذلك بعد أن ظهرت آثاره الجانبية قد تؤدي

والغريب في الأمر ، أن هذه العقاقير جرت عليها تجارب طويلة على حيوانات المعامل ومختلف التجارب الأخرى قبل طرحها في الأسواق . وقد أعلن كثير من الباحثين ، أن السبب في هذه المأساة يرجع إلى أن نجاح تجارب العقار على الحيوانات ليس كافيا لاختلاف الحيوانات عن الإنسان في نواحي كثيرة . وكذلك ، فإن تأثير العقار قد يختلف من شخص لآخر .

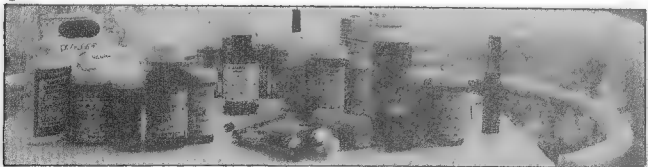
والمشكلة خطيرة ، وتبحث على الحيرة . فعند تجربة عقار

الصحية العالمية في إعادة النظر في الأساليب المتبعة والتجارب والاختبارات التي تجرى على العقاقير قبل السماح بعرضها في الأسواق .

وأخطر مثل على ذلك عقار أوبرين الذي أنتجته شركة «إلى ليلي» لعلاج مرض النقرس ، وتسبب بعد ذلك في موت أكثر من ١٢٠ شخصا في بريطانيا ، مما أدى إلى سحبه من السوق . وذلك بالإضافة إلى العقاقير التي تحدث تشوهات للأطفال ، إذا تناولتها الأم أثناء فترة الحمل .

### ● الآثار الجانبية للعقاقير الدوائية تختلف من بيئة لاخرى

بعد العديد من الحوادث الخطيرة التي حدثت خلال العشرين عاما الماضية نتيجة للآثار الجانبية لبعض العقاقير الدوائية ، بدأت كثير من مراكز الأبحاث العلمية والهيئات





حطام تيتانيك كما هي في قبرها في أعماق المحيط بدون أى عبث إحتراماً لذكرى المئات الذين غرقوا مع السفينة في ذلك الحادث المأساوى . ولكن العلماء والباحثين كان لهم رأى آخر . فمن حق الجماهير أن تشاهد على الأقل عشرة أو عشرين شهياً من الالف الأشياء المبعثرة حول حطام السفينة .

ولكن ، بعد أن تمكن الخبراء من استخراج بعض الأشياء من أعماق الاطلنطى الى السطح ، تحول الامر من مشكلة إجتماعية وأخلاقية الى مشكلة علمية بحتة . ففي خلال شهرين من عمل الفريق الفرنسى الأمريكى المشترك ، تم إخراج حوالي ٨٠٠ شهء الى السطح . فطالما أن الأدوات ظلت قابضة في أماكنها في الماء المالح ، فإنها تظل على حالها ، ولكنها لو تعرضت للهواء فإنها تتلفنت خلال ساعات أو أيام قليلة ، وذلك لأن الملح الذى أخترق الأشياء المعدنية تفاعل مع الهيدروجين والاكسوجين في الجو ليكون حامض الهيدروكلوريك «ماء النار» الذى يفتت المعدن . وذلك بالإضافة إلى عوامل أخرى .

من صلاحية السدء ، وإلا استمرت مخاطر الآثار الجانبية ومآسها .

«تاييم»

### ● أسلوب التحليل

الكهربي لترميم الآثار  
والادوات الفارقة

ما كانت المحاولات للوصول إلى حطام سفينة الركاب الفارقة تيتانيك تبدأ منذ عدة أشهر ، حتى ثار جدل عنيف ومناقشات واسعة في مختلف وسائل الاعلام ، إذ أنه كان رأى الكثيرين أن تبقى

ذلك أن العقار يؤدي إلى حدوث إضطرابات عصبية حادة . والغريب في الأمر أن ذلك الأثر الجانبى الخطير كان واسع الانتشار في اليابان ، أما في الدول الأخرى فكان نادر الحدوث .

ويحذر المجلس الدولى للعلوم الطبية من الاعتماد بنسبة كبيرة على حيوانات المعامل . فهي لا تستطيع أن تصرح بما تصبى به من أعراض مثل الغثيان والدوار والصداع والاكنتاب . وغيرها لأنها لا تستطيع الكلام ! ودعا المجلس مراكز الأبحاث إلى التوصل إلى وسائل جديدة للتأكد

إلى فقدان البصر .

ومن جهة أخرى ، فإن (لجنة) الآثار الجانبية للمقاير الدوائية ، تنقلب في كثير من الأحيان إلى غير وركسة . فكتير من الاكتشافات العلاجية الهامة تحققت عن طريق المصادفة من الآثار الجانبية للمقاير .

ومتاحة الآثار الجانبية للمقاير تزداد عمقا وظلاما يوما بعد يوم . فالموتى تصب أيضا دورا هاما . والمثل الحى على ذلك ماحدث في السبعينات عندما تم طرح دواء لعلاج الاسراض المزمنة في السوق . وظهر بعد

وفي صاحبة سانت - نينيس بشمال باريس حيث يوجد معمل مؤسسة «الكتريك دى فرانس» ، يقوم الخبراء بإجراء العديد من التجارب للعثاء على تآكل المواد المستخرجة من أعماق البحر والحفاظ عليها سليمة . وقد توصلوا إلى طرق جديدة شديدة الفاعلية . وهو



أو معقدة . فالمواد الكيميائية المستخدمة عادية وشائعة . وكمية الكهرباء المستخدمة قليلة إلى درجة كبيرة . فإن مقدار ١٥٠ كيلو وات تكفى نظريا لمعالجة كل السفينة تيتانيك ! وكما يقول الدكتور جاك مونتيكون رئيس فريق الأبحاث الفرنسى ، فإن الذى يهم فى الأمر هو أن تعرف الطريقة جيدا . ومن أهم الأعمال التى قام بها معمل ترميم الآثار الفرنسى ، والتى يفخر بها الخبراء حتى الآن ، هو ترميم مدفع يبلغ وزنه

### ● الخبراء الفرنسيون يساهمون فى إنقاذ وترميم الآثار العالمية

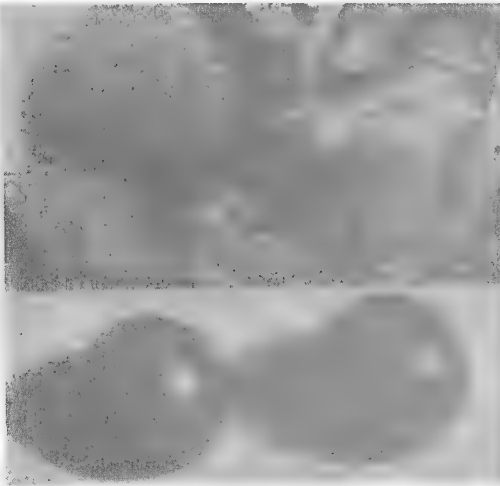
ونظام التحليل الكهربى فى معالجة الأشياء والمواد الفارقة تحت الماء من الممكن أن يتراوح ما بين عدة أسابيع وأشهر عديدة ، وذلك يتوقف على درجة تلوثها . والطريقة ليست سعبة

الكهربى فتستخدم لمعالجة الأشياء العضوية مثل الجلود . وهذه الطريقة تعتمد على تنشيط الجزيئات المتصاعدة فى مجال كهربى من خلال سائل . وتصبح الجزيئات إما إيجابية أو سلبية وبعد ذلك تنجذب إلى الأقطاب السالبة أو الموجبة . ويسأل العلماء فى أن تنجح هذه الطرق فى ترميم وحفظ جريدة من سنة ١٩١٢ تم استخراجها من حمام السفينة تيتانيك التى غرقت فى نفس التاريخ فى أول رحلة لها لعبور الأطلنطى .

ما يعرف بالتحلل الكهربى لطرد المواد الكيميائية التى تلتصق بالأدوات المستخرجة من البحر والآثار الدفينة . وبعد معالجة الأدوات بهذه الطريقة من الممكن أن تتعرض للهواء وتحفظ فى المتاحف بالطرق التقليدية العادية مثل التشميع والحفظ داخل صناديق زجاجية مفرغة للهواء .

والتحليل الكهربى ، هو وسيلة لأحداث تغيرات كيميائية بالمواد عن طريق تمرير تيار كهربائى محدد من خلال محلول بواسطة موصلات تعسرف بالأقطاب الايجابية والأقطاب السالبة . ويختلف تكوين الموصلات والمحلول الكيميائى المستخدم طبقا للمادة المراد معالجتها . أما طريقة الحث

- كرات حديدية كانت تطلقها مدافع السفن الحربية القديمة التى غرقت فى أعماق البحر من ستين طويلة وقد تفتت فور خروجها من الماء . كما تظهر فى الصورة كرات حديدية أخرى بعد معالجتها بأسلوب التحليل الكهربى .



ظهرت الى الوجود مصطلحات وتعابير جديدة ، لم تكن تسمع بها الا في القصص العلمية الخيالية . وكان ذلك بسبب الانجازات المثيرة التي حققها الانسان في الفضاء ، والتجارب التي اجريت في الفضاء على ظروف انعدام الوزن على المعادن والعناصر الدوائية والحيوانات المختلفة . وكذلك فقد توصل العلماء الى اجهزة ومعدات تكنولوجية وطبية متطورة نتيجة للابحاث التي اجريت على رواد الفضاء ، وايضا الابحاث التي اجريت لاستنباط وسائل وعقاقير ومواد غذائية لمساعدة رواد الفضاء على المقاومة والتعايش مع الظروف الجديدة ، التي يواجهونها لأول مرة في الفضاء .

واصبحتنا نسمع عن الجراحات الفضائية ، واجهزة ومعدات التشخيص الطبى الجديدة ، والاستخدامات الواسعة لاشعة الليزر في الطب والاضراض المنبصلة ، والتطورات العملاقة للحاسبات الالكترونية والانسان الآلى ، واستكشاف الشروات الطبيعية الارضية الدفينة بواسطة الاقمار الصناعية . والاف من الاكتشافات الاخرى ، التي ساعدت الى حد كبير على تخفيف معاناة الانسان . وكل ذلك تحقق خلال السنوات الماضية ، ويرجع الفضل في ذلك الى اهتمام الانسان للفضاء ، وتمكنه من قضاء شهور عديدة

في باريس . واسترعى المدفع على الفور على اهتمام اقسام الترميم بالمتحف العالمية . وتبع ذلك مئات الطلبات من مختلف المتاحف لقيام خبراء المعمل للفرنسي بترميم الكثير من التماثيل والقطع الاثريه وأشياء وأدوات متعددة تم إنتشالها من السفن القديمة الغارقة في أعماق المحيطات .

كما قام خبراء المعمل الفرنسي بعملية ترميم مدفع أمكن إنتشاله من إحدى سفن أسطول نابليون التي غرقت في موقعة أبو قير البحرية أمام الشواطى المصرية في سنة ١٧٩٨ . وقد أهدت الحكومة المصرية المدفع إلى فرنسا . وقام الخبراء الفرنسيين بالمشاركة في إنتشال وترميم أدوات ومعدات السفينة الألباما الأمريكية والتي كانت تابعة لنوار الولايات الجنوبية أثناء الحرب الأهلية الأمريكية .

وقد تمكنت السفينة الحربية الأمريكية الألباما من أسر وتدمير ٦٥ سفينة شمالية قبل أن تتمكن السفينة الحربية الشمالية كيرسبرج من إغراقها في معركة بحرية مثيرة في سنة ١٨٦٤ بالقرب من الشاطىء الفرنسي أمام أعين آلاف من المشاهدين . «هيرالد تريبيون»

صور فوق صوتية مجسمة للقلب والشرايين

خلال العشرين عام الاخرية



المكتور جاك مونتيكسون رئيس فريق الابحاث والترميم الفرنسي وهو يمسك جزء من الزخارف المعدنية تم استخراجها من السفينة الغارقة تيتانيك .

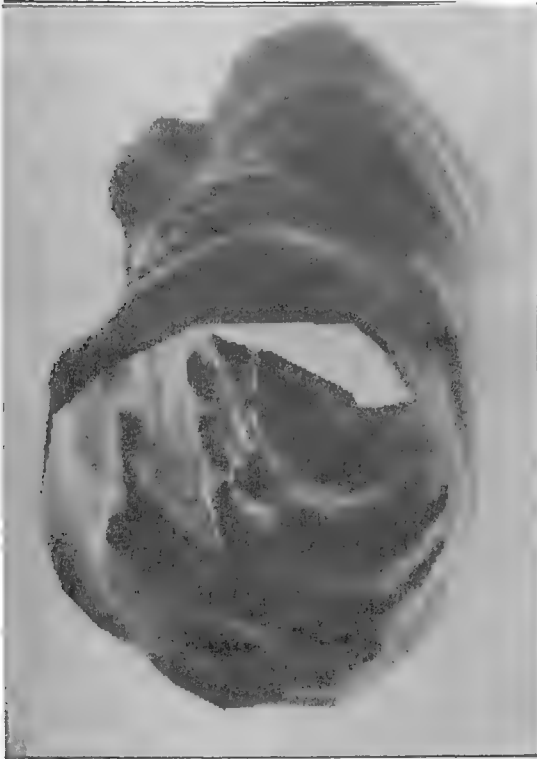
يكن احد يشك في وجودها . مثل دبوس صغير ومشط ومشبك جزام ذهبي . ولم يكن من الممكن إعادتها إلى شكلها الطبيعي بدون هذه الطريقة الجديدة التي توصل إليها الخبراء في معمل الترميم الفرنسي .

وتتم عرض المدفع في معرض إيكترأ في باريس أثناء الاحتفال بالعيد المئوى للجمعية الكهربائية الفرنسية ، وبعد ذلك تم إعادته الى متحف للفن الحديث

نصف طن أمكن إخراجها من نظام السفينة الروسية «سلافاروف» التي غرقت أمام شواطىء جزيرة ليفان في البحر الأبيض المتوسط في سنة ١٧٨٠ . وعندما تم إحضار المدفع إلى المعمل كان يشبه كتلة ضخمة من الحجر . وبواسطة أسلوب التحليل الكهربى أمكن إعادة المدفع القديم إلى شكله الطبيعي . وكذلك تمكن الخبراء من استخراج أشياء أخرى كانت مغمورة في الكتلة الحجرية ، ولم



Daily Telegraph



الصورة الصغيرة تمثل صورة فوق صوتية ثنائية الابعاد لجزء  
مليمن من شريان الرقبة . وقد تم استخدام حوالي مائة صورة مماثلة  
لإعادة تركيب الصورة الكبيرة والتي تشبه شبكة ثلاثية الابعاد .



متصلة في ظروف جديدة تماما  
يجرى تجاربه وإبعائه ، التي  
نجنى ثمارها الآن .

ومن الانجازات الطبية الهامة  
جهاز تصوير طبي يعطى  
صورة ثلاثية الابعاد للقلب  
والشرايين . وبدأت التجارب  
الأولى على هذا الجهاز في  
المختبرات التابعة لوكالة أبحاث  
الطيران والفضاء الأمريكية  
لمراقبة التغيرات الفجائية  
والمؤقتة التي تحدث في قلوب  
رواد الفضاء أثناء انطلاقهم في  
الفضاء . وبعد ذلك قام الباحثون  
بجامعة جنوب كاليفورنيا في  
تطوير الجهاز القليل التكلفة  
لمراقبة تطور مرض تصلب  
الشرايين الدهني عند المرضى  
بدون الحاجة لإدخال أية مبادير  
أو وسائل خاصة في أجسامهم .  
وتعتمد فكرة الجهاز على



محاولة تفهم عمل القلب  
والاوعية الدموية في ظل  
الظروف المتغيرة ، حتى يمكن  
صنع اجهزة للتصوير فوق  
الصوتي الثلاثي الابعاد يمكن  
لروداد الفضاء حملها خلال  
رحلات المكوك الفضائي .  
« ساينس نيوز »

المكوك الفضائي تشالنجر جرت  
العادة على ان يقوم الباحثون  
والاطباء بعمل قياسات شاملة  
لقلوب رواد الفضاء قبل  
انطلاقهم بقليل ، وكذلك في اليوم  
التالي لعودتهم الى الارض بعد  
انتهاء رحلتهم ، ثم بعد ذلك  
باسبوع . وكان الهدف من ذلك

من امراض القلب .

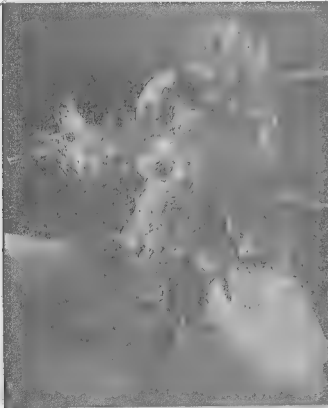
والتصوير فوق الصوتي  
الثلاثي الابعاد يحل محل  
التصوير بأشعة إكس بعد الحقن  
بمادة ملونة ، وذلك لتصوير  
الاورية الدموية فيما عدا القلب .  
ويقول الدكتور ديفيد  
بلاكهورن ، ان التصوير فوق  
الصوتي لا يحتاج الى الدخول  
في الجسم كالنظام السابق ،  
ولذلك يمكن استخدام الجهاز  
بدون تعقيدات او متاعب  
للمريض ، بالإضافة الى إمكانية  
الحصول على معلومات تفصيلية  
عن جدران الشريان لا يمكن  
الحصول عليها بالطريقة التقليدية  
السابقة .

وكان الاهتمام بقياس انسجة  
جدار قلب رواد الفضاء هو  
الذي دفع وكالة أبحاث الفضاء  
الأمريكية الى تكثيف جهود  
الباحثين في هذا المجال .  
وخاصة بعد ان أظهرت  
الدراسات ان قلب رواد الفضاء  
يتعرض للتغيرات هامة عند  
انطلاقه الى الفضاء . فتمتلك  
تعدد الجاذبية يجعل القلب بظافة  
أقل لأنه لم يعد يواجه بجاذبية  
أثناء ضخه للدم من السفين الى  
الرأس . بالإضافة الى ان الدم  
يجري توزيعه في الجسم بصورة  
مختلفة ، وبسبب هذه التغيرات  
يمكن لحركة وعمل القلب ان  
تتغيران ايضا . وذلك بسبب  
مضاعفات صحية لرواد الفضاء  
تمنع قيامهم بعملهم على الوجه  
الأكمل .

وقبل حدوث كارثة انفجار

طريقة التصوير فوق الصوتي  
التقليدية ، التي جرى تطويرها  
عن طريق الحاسب الالكتروني  
لانتاج صور مركبة ثلاثية الابعاد  
للقلب وشرايينه . وفي اول الامر  
تظهر صوراً ثنائية الابعاد على  
شاشة الكومبيوتر ، وبعد ذلك  
يضيف اليها الاخصائيون ظلاً  
خفيفاً يوحى بوجود بعد ثالث مما  
يؤدي الى ظهور الجزء المراد  
تصويره بابعاده الثلاثة .  
والصورة التي يقدمها الجهاز  
تتألف في الواقع من عدة  
عناصر ، أي انها صورة  
مركبة . لذلك يطلق عليها اسم  
المبيكة فوق الصوتية .  
ويستطيع الباحث ان يختار  
الزاوية او الاتجاه المطلوب  
تصويره ، فهدو الشرايين وكأنها  
سبائك من الحجر الجيري سابعة  
في الفضاء .

ومن المعروف ان اكثر من  
٧٥ في المائة من حالات امراض  
القلب ترجع في واقع الامر الى  
الخلل او التلف الذي يحدث  
لشرايين . ومعظم هذه  
الامراض تنتج عادة عن تصلب  
الشرايين الدهني . وهو نوع من  
تصلب الشرايين ينتج عن ترسب  
الزبد الدهني بها في ذلك  
الكولسترول على الاسطح  
الداخلية لجدران الشرايين .  
ويصيب المرضى في غالبية  
الاحوال الطبقات الداخلية  
والمترسطة لجدران الشرايين ،  
وكذلك الاوعية الدموية  
المتوسطة والكبيرة . والمرض  
يؤدي في العادة الى السكتات  
اللمخية والنوبات القلبية  
والنوبات الصدرية ، وغيرها



روبوت متخصص في بناء هياكل الطائرات

إنسان آلي متخصص في تجميع هياكل الطائرات .  
وفي الصورة يظهر الروبوت وهو على وشك صنع قلب  
في الغطاء المعدني لهيكال إحدى الطائرات ، ثم يقوم بتجميع  
الاعمال من تركيب وتجهيز طبقاً للبرنامج المخزن في  
ذاكرته . وبعد ان يكمل الروبوت قلب الأماكن المطلوبة  
يقوم ايضا بتنظيفها من الشوائب . ومن الممكن تغيير  
برنامج الروبوت طبقاً لنوع الطائرة وحجم وطبيعة هيكلها .

## طائرة مائية للأطفال

نفذ الخبراء الفرنسيون تصميمًا لقارب بهدف تمهيد الأطفال والشباب (٧ - ١٤ عاما) على التعامل مع الشراع . هذا القارب ثنائي الهيكل يتمتع بخاصية أساسية وهي أنه بالغ الثبات مما لا يدع مجالاً للمقارنة بحيث يظل محتفظاً بتوازنه مهما كانت الأخطاء التي يمكن أن تحدث من قبل المبتدئين .

ويبلغ طوله ٢,٥ متر وعرضه ١,٣ متر ومع ذلك يوسعه أفساح المجال لجلوس المتدرب إلى جانب المدرسة وفي وضع مريح ، كما يبلغ عرض الشراع ٣,٥ متر وذلك يتيح الأبحار بسرعة عالية مما له أثره كعامل مشجع لأحراز التقدم لدى الأطفال .  
إن استخدام مواد خاصة في بناء القارب من الراتنج والبوليستر والياف الزجاج (لجسم القارب) وكلها خامات متميزة الأداء ، يجعل منه قارباً يتميز بالمتانة وخفة الوزن مما لا يزيد عن ٤٠ كجم . ومن السهل تشوينه في أي مكان لأنه قابل للنفخ . كما يستطيع المقاومة مهما تعرض لاسوأ الظروف ومن السهل تعميله على سقف أية سيارة .



## رسالة إلى القارئ

احجز نسختك من الآن من عدد مجلة العلم (شهر يناير)  
عدد ممتاز - طباعة - موضوعات مع فهرس للمواد العلمية  
للعام الماضي .. مجاناً

طباعة اتنيق  
العدد ٢٥ قرشاً

أما التجهيز الشراعي فمشق من شراع لوح الانزلاق ، وهذا يجعل مهمة تركيب الشراع عند الإقلاع تتحقق ببساطة ويسر . ويمكن اعتبار الزورق غير قابل للغرق أي كانت الظروف بالإضافة لسهولة المناورة والانحراف أثناء الأبحار ، هذا وقد استطاع المصمم إنجاز رحلة عبور لمضيق جبل طارق وقطع المسافة في أربع ساعات بهذا القارب فأثبت بذلك إمكانية استمتاع البالغين برحلة بحرية شراعية

## أعلام الفكر العلمي عند العرب

# أبو الوفاء البوزجاني

أحمد قاسم أحمد

## قصة الفنون القديمة

أعداد الدكتور/عبد الحميد محمد عبد الحميد  
كلية الزراعة - جامعة المنصورة

بدأت الاكتشافات منذ التاريخ القديم  
للإنسان وفي جملتها فهي خطوات متعاقبة في  
بشوار الفنون الصناعية ففي الفترة من سنة  
٤٠٠٠ إلى سنة ٣٠٠٠ قبل الميلاد تم معرفة  
الطوب المحروق ونبات البردي في مصر ،  
والكتابة في بابل ، واللوان الطلاء والبيرو والذهب  
والفخار والمركب الشراعي والدراجة ذات  
الاطارات .

وفي الفترة من سنة ٣٠٠٠ إلى سنة ١٠٠٠  
قبل الميلاد عرفت مناجم الحديد في  
السودان ، الكتابة على الرق «جلد خفيف»  
ماكينات الهيدروليك ، سواقي الري في  
الشرق ، رافع الاسفين ، مرمص ، مقاب ،  
قناة بين نهر النيل والبحر الاحمر تقريبا سنة  
١٢٥٠ أعمال برنزية في اوربا الوسطى ،  
مناجم ذهب ونحاس ورصاص .

من سنة ١٠٠٠ قبل الميلاد وحتى بداية  
التقويم الميلادي استكملت واقتنت صناعات  
التعدين بواسطة الرومان ، الالوان المعدنية  
والمعضوية لتلوين الانسجة منجم فضة في  
اليونان بعمق طبقات ١٢٠ مترا .

من بعد الميلاد وحتى سنة ١٠٠٠ اكتشف  
الصينيون ممسوق الطلقات النارية  
البورسلان ، الورق ، الطابع على الواح

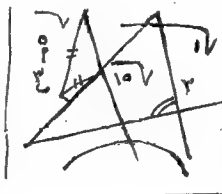
الدائرة ، والقطع الناقص ، والقطع  
المكافئ .

أما حساب التفاضل والتكامل ،  
بواسطته تمت كثير من الكشوف العلمية ،  
مثل معادلات الحركة ، والديناميكا  
الحرارية .

أما في حساب المتلاث ، فقد أدخل  
نظام الظل ، واستخدمها في حل المسائل  
الرياضية ، وقد استعان بها علماء الغرب  
في عصر النهضة مثل ديكارت ، ونيوتن ،  
ولابلاس ، وغيرهم .

ومن الحسابات التي أدخلها  
البوزجاني ، القاطع ، والقاطع تمام  
وجداول المماس .

ولما سحرت أعمال البوزجاني ، علماء  
الغرب ، حاول بعضهم إدعاء بعض تلك  
الأعمال إلى نفسه مثل نيوخو براهي ، وقد  
جرى نقاش طويل حول هذه المسائل في  
أكاديمية العلوم الفرنسية في القرن التاسع  
عشر .



للعلماء العرب أفضل كبيرة على  
المعلوم الحديثة ومن هذا المنطلق نتناول  
بعض من سير وأعمال مجموعة من  
العلماء العرب الذين أثرو الفكر والوجدان  
العلمي في العالم وعندهم أخذت أوروبا ..  
وبدأت إنطلاقة الغرب في شتى العلوم وفي  
هذا المقال نتناول سيرة عالم عربي  
عظيم - يجهل اسمه الكثير من أرباب العلم  
والعلوم في بلادنا. نحن العرب هو

أبو الوفاء البوزجاني في علوم  
الرياضيات بصفة عامة ، والفلك بصفة  
خاصة .

نبذة عن حياته :

ولد في بوزجان عام ٩٤٠ م ، وتوفي  
في بغداد عام ٩٩٨ م . له إضافات ذات  
قيمة كبيرة في تقديم كثير من العلوم مثل  
الفلك والهندسة ، وحساب المتلاث بصفة  
خاصة ، وعلوم الرياضيات بصفة عامة .

أهم أعماله :

أضاف الكثير إلى علم الجبر ، وعمل  
زيادات تعتبر أساساً لملاقة الجبر  
بالهندسة ، مثل حل المعادلات ، فقد  
توصل إلى حل المعادلات ذات الدرجة  
الرابعة حلاً هندسياً ، كما أمكنه عمل حلول  
تتعلق بالقطع المكافئ .

وهذه الحلول التي توصل إليها كانت  
التمهيد إلى أسس علوم جديدة مثل الهندسة  
التجليلية ، وهو العلم الذي ترسم فيه  
الهندسات الجبرية بأشكال هندسية ، مثل

## قصة قصيرة

## العلم



أم

## الويزة

يقلم الدكتور/احمد محمد صبرى  
الاستاذ بجامعة عين شمس

طالعنا مجلة للرائد فى عندها رقم ٢  
وستتها ٢٩ الصادر فى سبتمبر سنة ١٩٨٤  
م وفى صفحة ٢٤ بقصة للأستاذ/ رستم  
الكيلاني مضمونها ان رجلا باع مستقبله  
بلمن يخلص جنيتها معذونة وكان فيه من  
الزاهدين انقاذا لحياة امه لما علم بمرضها  
رغم زواجها من غير ابيه واتجاهها ولدا من  
هذا الزوج لم يكن ثابها مثل اخيه لانه مما  
اثار حفيظة الاب عليه فاهله واساء معاملته  
حتى تركه له البيت وعمل صرافا لغزاة  
حكومية بعد حصوله على الثانوية وما ان  
ارسل اليه الزوج بمرض امه على النحو  
الذى ذكر حتى فتح الغزاة واستخرج منها  
عشرين جنيا يوم كان للجنيه قيمة تذكر  
وتوجه الى القاهرة حيث تقيم امه دون ان  
يشعر للغزاة ، ورأى اى الام واعلم ان  
عليها وتركه الجنيتها تحت الوضادة وما ان  
عاد فى يومه الى بلده حتى وجد المسحقين  
فى انتظاره بعد ان ابلغوا من قبل الساعى ان  
الغزاة تركت بلا تشميع فأثروا لتشجيعها بعد  
جردها والوقوف على ما اختلس منها

لندن وهامبورج ، باخرة بخارية لجابين عام  
١٦٩٠ .

وحتى عام ١٨٠٠ اكتشف بيلو المطارق  
عام ١٧٠٩ بواسطة كريستوفورى وظهرت  
الطباعة الحجرية عام ١٧٩٨ بواسطة  
سينيفيلدر واكتشاف مانع الصواعق عام  
١٧٣٢ بواسطة فرانكلين ، آلة للدراس عام  
١٧٣٢ بواسطة مترين ، للهورسلان عام  
١٧٠٨ بواسطة بونجر ، الترومتر الزئبقى  
بواسطة فيرنهيت ، عام ١٧١٦ ، لتفاج  
حمض الكبريتيك صناعيا اكتشاف البلاطين  
والنيكل والاوت والاكسجين والكلور أول  
قضباني حجية عام ١٧٣٨ ، ١٧٥٤ أول  
طلاحونة دواره ١٧٦٧ أول مغزل الى  
١٧٦٩ آلة غزل مجهزة ١٧٧٦ غواصة  
بوشل ، أول كوبرى علوى ٣٢ متر ١٧٩٠  
أول آلة طبع سريعة لنيكولسون  
بطارية الكهرباء لفولتا ١٧٩٩ ، اضاءة  
غازية وآلة تشغيل ثقلية الاسطوانات  
لهورنيلور ١٧٨١ منبج الى لكارفورت  
١٧٨٥ ، آلة جياكة لمنليت ١٧٩٠ ، آلة  
حلاجة القطن لوفينلى ١٧٩٣ ، صصار  
هيدروليكى لبراماه ١٧٩٦ ، افتاج الورق  
١٧٩٩ .

خشبية اكتشاف الحروف المتحركة ،  
طواحين الهواء ، نوافذ زجاجية .

حتى سنة ١٦٠٠ اكتشفت ساعة الجيب  
بواسطة فلين سنة ١٥١٠ ، بداية الكيمياء  
بتقليد الكحول ، طبع الكتب ، مناجم الفحم  
الحجرى ، تطور فن الحرب من الاتقاء  
الميكانيكى الى استخدام المدافع سكك حديد  
المناجم ، الرياح كمصدر هام للطاقة بجانب  
تربينات الماء والطاقة الشمسية ، ومنذ ١٢٥٠  
اعتبر الفحم الحجرى كمادة احتراق بدلا من  
الفحم النباتى ، انقار صناعة سبائك النحاس  
«عمل النواويس» أول ميكروسكوب ظهر عام  
١٥٩٠ بواسطة جانش .

وحتى سنة ١٧٠٠ ظهرت مضخة الهواء  
عام ١٦٥٠ بواسطة جبريكت ، الميكرومتر  
عام ١٦٣٦ بواسطة جاسكونيجا ، التلمكوب  
عام ١٦٠٨ بواسطة لهرشى والعمدة المجهزة  
عام ١٦١١ بواسطة كبلر . وظهرت الساعة  
ذات الفيندول عام ١٦٥٦ بواسطة جويجنس  
والآلة تمشط اللسان عام ١٦٤٢ بواسطة  
باسكال ، تجارب ومحاولات مع قوة البخار  
«كبرخند» نيوتن ماركوس اضاءة شوارع



المحل وخطيبا في مسجد القرية خلفا لخطيبه الذي وافته منيته ويستعين في ذلك بكتاب اشتراه من السوق . الا ان الشيخ ( ص : ١ ) اذا حل بالقرية فكأنه الماء يطل التيمم ، يتلمس الناس اعتلاؤه المنبر ليشرف اذا تمهم بما حفظ من السنة وعسى من القران ، بكلام ملؤه الفصاحة والبليان ، يرتاح اليه الاذان ، ويدخل الاذان بلا استئذان مما جعل سالم افندي المدرس الازامي بمدرسة القرية يقارن بين الخطيبين بابيات من الشعر يردها بين جلسائه على المصطبة وفي شتى المحافل فتارة يكرر قول لقائل :

فقر يعلم تمش حياته ايدا

لناس موتى واهل العلم احباب  
واحيانا يروق له ترديد ما قال الشاعر :  
تعلم فليس المرء يولد عالما  
وليس اخر علم كمن هو جاهل  
وان كبير القوم لا علم عنده  
صغير اذا التفت عليه المحافل

ولا يغيب عن ذاكرته في كثير من الاحيان احسن الحديث هل يستوى الذين يعلمون والذين لا يعلمون ؟ يرفع الله الذين امنوا منكم والذين اوتوا العلم درجات : وقد يعهد الى نفسه تفسير قوله تعالى في سورة الانعام او من كان ميتا فاحييناه وجعلنا له نورا يمشى به في الناس كمن مثله في الظلمات ليس بخارج منها مشبهها الحياة بالعلم والموت بالجهل ، او كما قال الله تعالى في سورة قاطر : وما يستوى الاعشى والبصير ، ولا الظلمات ولا النور ، ولا الظل ولا الحرور وما يستوى الاحياء ولا الاموات .. فيرى في الجهل عسى وظلمات وحرا كالجحيم ، ويصور العلم بصرا جنيدا ونورا ساطعا وظلا وارقا . وما ان يسمع ذلك منه الشيخ ( ص ) وكثيرا ما يحدث حتى يفتاق ويهتاج ويبلغ منه الانفعال مبلغا كبيرا فيعود . بذلك كله على والدته وخاصة بعد وفاة والده ممنا اياها بسبب موقفها .

ويستمع نجم الشيخ ( ص ) يوما بعد يوم خاصة بعد تخرجه فتجده يرد على الحيارى في الصحف ويرشد الضالين الى الصراط للحمد بما يسمعه اياهم من القرآن المجيد ،

المواسم ، وجلست اسرة احدهما وهو الشيخ ( س ) لتناول العشاء التسم حيث الوزنة السمينية وتواتجها وملحقاتها من مرق وثرديد يعلو هائمه اربز يشكل جانبا هاما من الاكلة للشهية التي تنفجر اليها المعدة والامعاء وتزرو الى لقاها البطون قبل الافواه ، ولهم كذلك اذ ضربت الام صدرها بيدها قائلة : انا اتجننت علشان افطر في ضنايا واخليه يتقرب ؟! من يعطيه نصيبه في يوم مفرج زي كده ؟! وكلام اخر من نوع ما سبق . ثم وجهت حديثها الى زوجها والد العلم في سورة جادة وبيرة حادة اسمع ياو ( س ) لو سمحت له بالفرة فلن اعيش معك ولك ان تختار بين الامرين ، وحملت ملابسها الى بيت ابوها الذي اقراها وبارك قرارها واخفق الزوج في اعادة الا بشروطها وبعد تحقيق ارادتها باعاقبة وحيدها عن اسمي غلية وارفع هدف .

ويصني الثاني للشيخ ( ص ) الى ازهره ينهل من علمه فينتفع به افاقه وتنمو مداركه ، ويعود في كل صيف ليجد زميله وزيه الشيخ ( س ) قد صار فلاحا وتمهد

وامهلوا صاحبنا يوما لاستحضار المبلغ لو الزج فيه في السجن ، واقبل في وجهه كل باب للامل حتى جاءت ساعة التنفيذ فيصر بزوج الامن يحمل اليه المبلغ وقد اكبره في نظره وعبر له عن فخره به واعتزازه اليه ما صدر منه في مسالف الازمان . اي ان الله نجاه بسبب حبه لامة وتضحيت من اجلها واحال عدوه للحدود صديقا حميما لكرم لمة ازال الله عنه ، وافرغ كربه وابعد همه .. ذلك لان الام تبع الحنان وفي اغلب الاحيان يكون مركزا الى حد اعتباره من غير المستساغ ويطلق الدماغ والقصبة التي تشغل هذا الحيز من النوع الثاني وتتحدث عن بشرين امضيا للشطر الثاني من طفولتهما وجانبنا من مرحلة الصبا ينتقيان خير لقول وانقي الكلام كتاب الله على يد فقيه الكتاب في القرية خلال فترة طولها اربع سنوات وعرضها ما اشتملت عليه السنوات من مصاعب ومعاذاة حتى كتب الله لهما التفاح ، واستعدا للدراسة في محراب العلم في الازهر الشريف بالقاهرة المصونة ، وقبل ان يمين موعد الرحيل حل احد





نقول ومن هذا القول قد تعجب قد يكون اختيار الام لابنها هو الافضل لا بمقاييس القلب وحسب . ولكن بمقاييس العقل المجرب ، فهو اقرب الى الصواب ، واتوجه بهذا على وجه الخصوص لمن تصب نفسه قاضيا من تلقاء نفسه فتعت الام بالجهل والافتقار الى العقل حتى التقت بوحدها في هذا المستقبل ، واقفعتها عما هو اعز واكمل واليق وامثل ، قد يكون هذا ضربا من الهام الله لها لينقذ وحدها من النار وبنس القرار فهل بضير المرء ان يحيا حياة عادية ويلقى الله كذلك ؟ او يعيش مرموقا من الناس ينظرات حسان وقد عصفوا عليه الامال والاهلار عليه يتقون منه او عنده البعد عن الضلال ، فاذا فتاوه بغير ما انزل الله وما اكثر ما نراه - حتى يجيئه يوم ينظر فيه ما قدمت بدها ويصعد فيه الكافر المسلم ، بل والحيوان الاعجم او حتى الادمي الذي يطؤه القدم فيقول : يا ليتني كنت ثرابا وما جره الى ذلك احرص على الدنيا احرص اللسان عن الحق . فاحول الى غيره ، فاذا كان الله عز وجل قد توعد الذين يكتبون ما انزل من الكتاب ويشترون به ثمنا قليلا فوفص حالهم في سورة البقرة اولئك ما يكونون في بطونهم الا النار ولا يكلمهم الله يوم القيامة ولا يزكهم ولهم عذاب اليم ، اولئك الذين اشترؤا الضلالة بالهدى والعذاب بالمغفرة فما اصبرهم على النار صدق الله العظيم فما بال اقوام لا يقفون عند حد التكنان ولكنهم يلون المستهم بالكتابت لتحسبوه من الكتاب وما هو من الكتاب ويقولون هو من عند الله وهم يعلمون . واذا كان العلم اذن من الجهل واتمع ، فلما نعوذ بالله من علم لا ينفع . امين .

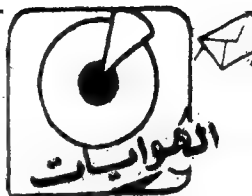


المسبب هو الورقة اللعينة . فكان جوابها : ابوه كدة والبنى الله يرضى عليك .  
واقول معقبا على ذلك ان موقف الام في البداية كان يمكن علاجه لو علمت تقول رسول الله صلى الله عليه وسلم : من يرد الله به خيرا يلقه في الدين . او حكي لها عن طرف من اسفار البخارى والشافعي طلبا للعلم وهما غير خافيين على اسماعها او ما شاكل ذلك .. اما وقد حدث ما حدث فان لنا وقفة مع صاحبنا الشيخ ( س ) لنقص عليه من خير الهدى على صاحبه افضل الصلاة واتم التسليم فهو القائل : اعلم ان ما اخطأك لم يكن ليصيبك وما اصابك لم يكن ليخطئك . كما قد جاء في الاثر : لو اطلع احكم على الغيب لا اختار الواقع فما عسى ان يكون ذلك للغيب الذي فضله على الواقع (المتع بما فيه من زخرف وبهرج للتشيع ) والذي طابعه البساطة والتواضع لحياة الريف الراكدة بين الحقول والجداول . والاعمال كما هو حال الشيخ ( س ) ؟ .

وما ينقله عن رسول الله صلى الله عليه وسلم من قول رشيد ، ونصح شديد ، ويأتي اليوم الذي تقلد فيه منصبا في الدولة ما حلم به لحد قبله من امله او نويه او حتى من صاحبه ، ويجعل الله منه محط انظار الناس فاذا هم يصفون حابسي الانفاس لتلقى ما يخرج به عليهم وله كل الاثر في حياتهم شهرا كاملا او ليس هو الذي سيعان عليهم قديم رمضان المعظم وكيف يتحول مزار الناس فيه مسلمين وغير مسلمين ، ويقدمه المنيع الى شتى مملى الارض ، فيقبل الشيخ ( س ) ممسكا بتلابيب امه وقد جذبها جنبه عنيفة حزت رقبته فحز ذلك في نفسها وعز عليها فسال الذم على خديها خاصة بعد ان سمعته يقول لها : حرام عليك يا شيخه ! منك انا كنت ناقصك ! او سببتني كنت بقيت زيه واحسن منه فرددت عليه قائله ، دا جزاني يا بنى الله يحمل منك ؟ عندئذ رق لها قلبه واقبل على يدها ورأسها فيقبلها طالبا صفحا قائلا : متى انت السبب يا ملى لكن

حمنا الله من عذابه يوم الدين ، وجعلنا ممن قال فيهم وهو صدق القائلين :  
« بلى من اولى بعهد واتقى فان الله يحب المتقين » .  
صدق الله العظيم

★ هذا ما يحكيه القرآن الكريم عن اليهود عليهم لعائن الله والملائكة والناس اجمعين .



جميل على حمدي

## تربية الأرانب للأكل والتجارب

التاسعة مساء والخامسة صباحا حسب  
الجدول الآتي :

- ٥-٩ صباحا : ٣٥,٩%
- ٩-١٠ م : ٣٢,٥%
- ١-٥ بعد الظهر : ١١,٦%
- ٥-٩ مساء : ١١,٨%
- ٩ م-١ صباحا : ٧,٦%
- ١-٥ صباحا : ٥,٤%

ويوقف وزن الصغار عقب الولادة  
مباشرة على النوع والحالة الفسيولوجية للأم  
والعمر

ويتركز بين الذكر والاناث عند الولادة  
بأن الفتحة التناسلية عند الذكر تكون  
ممتددة وقد تبرز للخارج بالضغط الخفيف  
بالاصابع على الجانبين وهي عادة منتظمة  
تجاه البطن (للدخول) عن الفتحة الانثوية  
الطولية نوحا والتي تبدو وكأنها متصلة  
بفتحة لخراج البراز اما الحملات الموجودة  
عند الولادة في كل من الذكور والاناث  
ولا تعتبر من مميزات جنس عن الآخر .

### الرضاعة :

يمكن نقل الصغار حديثي الولادة خلال  
يوم أو يومين من الولادة ذاتها للرضاعة من  
أم أخرى وتقبل المرضع الصغار اذا كانوا  
اصغر من صغارها الذين ترضعهم فعلا ،  
لما الصغار الاكبر من يوم أو يومين فيجب  
مسح الجسم بفرشة الام المرشحة قبل  
تقديمهم لها حتى تشم رائحتها المميزة  
لصغارها فيهم فتقبلهم . والأرنب لا يميز  
العدد . وتتراوح فترة الرضاعة بين ٦-٨  
اسبوع ولكن لبن الام يقل بعد الاسبوع  
للسادس من الرضاعة .

### السلترأج :

تختلف ذكور الأرانب كثيرا في نزعاتها  
الجنسية واستعداداتها لملاقات الاناث  
وبحسن بصفة عامة عزل الذكور عن  
الاناث حتى وقت التزاوج . ويحدث  
التزاوج بسهولة اكثر عندما تقدم الانثى  
لتدخل على الذكر في بيته . اما دخول  
الذكر بيت الانثى فقد يؤدي الى فرح الانثى  
واعتمادها على الذكر . كما انه قد يحصل  
بالقربة في بيت الانثى ولا يقبل عليها  
بسرعة .

والكاليفورنيا وهو ابيض سواد  
الاذنين ويتميز بوزنه الذي يصل من ٤ الى  
٥ كيلو جرامات .

والشوشوا الذي يتميز بجودة الفراء  
ويصل وزنه من ٣ الى ٤ كيلو جرامات .  
والنيوزيلندي الاحمر والابيض ويصل  
وزن الميوان البالغ من ٤,٥ الى ٦ كيلو  
جرامات ويفوق الذكر عن الانثى في  
الوزن .

ويفضل للتربية في مصر من اجل  
الحصول على اللحم نوعي النيوزيلندي  
والكاليفورنيا

### التكاثر :

وتبلغ فترة الحمل في الأرنب حوالي ٣١  
يوما وقد تقل الى ٢٨ يوما او تزيد حتى ٣٦  
يوما .

وتصل الانواع الصغيرة الحجم الى  
مرحلة البلوغ الجنسي في فترة مبكرة بعد  
اربعة اشهر من الولادة .. بينما تمتد هذه  
الفترة في الأرانب الفتلتدية الكبيرة الحجم  
من ٩ الى ١٢ شهرا . وعادة تصل الارانب  
للمولودة في الخريف الى مرحلة البلوغ قبل  
تلك المولودة في الربيع .

وفي احدى التجارب وصل عد لتنتاج  
لحدى ناث الأرنب الى ٣٥٠٣ أرنب خرج  
لتلها الى الحياة فيما بين الخامسة صباحا  
والولادة ظهرا ٨ في المائة فقط فيما بين

الأرنب من الحيوانات التي تربي للأكل  
والاستفادة من فرائها ، وكذلك كميوان  
تجارب للاستفادة منه في معامل تحضير  
الامصال واللقاحات الطبية الواقية ضد  
الامراض ، وفي الابحاث الطبية  
وبالبيولوجية عامة . ويتميز الأرنب عن  
الحصان او الدجاج في مجال تحضير  
المحاليل الواقية هذه لانخفاض الوزن  
الجزئي للسائل الموي وكذلك زيادة قدرته  
على الثوبان ووفرته ، وسهولة حقنه  
وسمحه من الاوصية الدموية المنتشرة  
سطحيا في اذنيه الكبيرتين .

اما من الناحية الوراثية فهناك ٢٨ جينا  
مختلفا تميز الصفات الوراثية في عشرة من  
الاثنين وعشرين كروموسوما في الأرنب  
وبعض هذه الصفات الوراثية لها ما يشابهها  
في الانسان ومن هنا تساعد دراستها في  
الأرنب على الدراسات الوراثية في الانسان  
مثل التترنم ، واختلاف كثافة الشعر  
واختلافات الدم .

ومن سلالات الأرانب المعروفة في  
التربية سواء للاستهلاك كغذاء بروتيني او  
للتجارب : الانجورا الانجليزي ويصل  
وزن الميوان البالغ من ٢,٥ - ٣,٥  
كيلو جرام ويتميز بشعره الطويل وكذلك

الانجورا الفرنسي الذي يفوق الانجليزي في  
الحجم .

## التلقيح الصناعي :

ويمكن ممارسة التلقيح الصناعي بسهولة في الأرناب وذلك بسبب دقة تحديد وقت تكون البويضات ويمكن تكرار جمع السائل المنوي من الذكور القوية ، وقد أمكن في إحدى التجارب جمع ١,٥ سم<sup>٣</sup> من فرد واحد ويسهل نقل السائل المنوي من مكان إلى آخر مهما بعدت المسافة ، إذا حفظ تحت البرانين السائل في ترموس درجة حرارته من ١٥ - ١٧ م وقد أمكن الحصول على ذرية من الأرناب نتيجة تلقيح صناعي للقاح حفظ تحت هذه الحرارة لمدة سبعة أيام أما الظروف العادية فإن الحيوانات المنوية قد تبقى حية من ١٢ ساعة فقط تحت درجة حرارة الجسم ، وإذا حفظت في الجليد (الصفر المئوي) فقد تبقى حية ٦٠ ساعة

## ممارسات التربية :

تنتخب الاناث الخاصة لإنتاج السلالات وتضع تحت الملاحظة والرعاية وقد بلغت من العمر ٤ - ٨ شهور تبعا لحجم الحيوان البالغ . فالسلالات التي يقل وزن الفرد فيها عن ٢٥٠٠ جم تصل إلى الوزن المناسب بعد أربعة أشهر ، أما تلك التي تتراوح أوزانها بين ٢٥٠٠ - ٣٠٠٠ جم فتحتاج إلى خمسة أشهر ، وما زاد عن ٣٥٠٠ جم يحتاج إلى ثمانية أشهر . ويتم تزاوج الانثى فور بلوغها مباشرة .

ثم بعد فحص الأم بعد ١٥ - ١٧ يوما بعد التزاوج ويعاد تقديم الانثى التي لم تحمل للذكر في أخرى بعد هذا الفحص . ويحسب موعد الولادة وقبل ذلك الموعد بيومين بعد عش الولادة ويؤرد بالثني أو القش الجاف أو نشارة الخشب .. ويوضع العش في بيت الأم .

وتراقب الأم يوميا حتى يوم الولادة وترقم جميع الخلفه يوم ولدها . ويمكن إجراء عضة صغيرة جدا في أذن الأرناب في موضع أو موضعين تحدد رقمه على النحو المبين بالرسم المرفق . وفيه يتبين ان العلامات المعبرة عن الأرقام من ١ - ١٠ يمكن إحدائها على الأذن اليمنى مثلا .

وتسجل صفحات كل أرناب برقصة أو ما يطرأ عليه من تغيرات ونوعه الجنسي

ذكرا كان أو أنثى في دفتر خاص .

وتنظم جميع الصغار في عمر ٦ - ٨ أسابيع وتعطى الأم عادة فترة راحة اسبوعين قبل تقديمها للذكر مرة أخرى وقد لاتحتاج الأم التي تتمتع بحالة جسمانية جيدة وتكون قد أعطت خلقة صغيرة الحجم عند الولادة بفترة الراحة هذه .

على أنه يحس أيضا تحديد عدد مرات الولادة خلال العام بصفة عامة بصيغ لاتتعدى أربعة مرات حرصا على سلامة الأمهات .

## التغذية :

لاشك ان نوعية الغذاء وكيفية تقديمه لهما أهمية كبيرة في المحافظة على صحة القطيع ونموه . والجهاز الهضمي للأرناب الذي يمتد إلى ٥ - ٨ أمتار طولاً مهياً لاستقبال كمية كبيرة من الغذاء المنخفض القيمة الغذائية في الحياة البرية تتغذى الأرناب على كميات كبيرة من النباتات الطازجة والجافة ، تشمل الخضرا ، والعشائش ، والحبوب والبنور وتتوافر النباتات الخضراء الحديثة النمو في فصل الربيع وهو أيضا فصل التزاوج ، فتمد الأرناب بالسواد البروتينية والمعادن والفيتامينات ( وخاصة فيتامين أ ) ولكونها خضراء غضة فيسهل هضمها واستفادة الجسم منها .

وتعيش الأرناب في احسن حالتها بالتغذية المشابهة لهذه التغذية الطبيعية ، غير انه عند التربية في أماكن محدودة قد يصعب تقديم هذا الكم الهائل المتنوع من الخضرا والحبوب والعشائش وعلى ذلك يلجأ المربيون إلى إلف المصنع رغم ارتفاع ثمنه .

ورغم ذلك فإذا توقرت العليقة الخضراء فيمكن توفير نصف كمية اللطف المتكامل العناصر الغذائية وغيره من الإضافات مثل الفيتامينات لتوفرها في العليقة الخضراء ويمكن لجمال مكونات العليقة الجافة للأرناب وهي في مرحلة النمو على النحو التالي بالنسبة المئوية

بروتين ١٢ - ١٥ %

دهون ٢ - ٢,٥ %

الياف سليولوزية ٢٠ - ٢٧ %

مواد غير نيتروجينية ٤٣ - ٤٧ %

رمد أو معادن ٥ - ٦,٥ %

أما الأمهات المرضعات فيزيد نسبة البروتين والدهن في العليقة على النحو التالي :

بروتين ١٦ - ٢٠ %

دهن ٣ - ٥,٥ %

الياف سليولوزية ١٤ - ٢٠ %

مواد غير نيتروجينية ٤٤ - ٥٠ %

رمد أو معادن ٤,٥ - ٦,٥ %

على أنه في غياب العلف الجاف فيمكن تغذية الأرناب على العليقة التالية بصفة عامة :

٢ جزء شعير

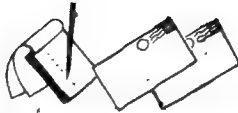
٢ جزء قمح كامل بالقسرة

١ جزء فول صويا أو كسب كتان أو فول سوداني بجانب أحسن ما ينظر من العشائش أو البرسيم وقد يضاف الجزر أو الخضرا مرتين في الأسبوع للعوامل والمرضعات ولاتنسى توفير الماء النظيف طوال اليوم .

## الرعاية الصحية :

لعل أهم عاملين في إقامة مزرعة أرناب والمحافظة على سلامة البيئة التي تعيش فيها هما النظافة ومنع الإصابة بالأمراض الشائعة والتعرف المبكر على الحيوانات المصابة وعزلها فوراً .

فازالة المخلفات الناتجة عن الأرناب يوميا أمر ضروري في جميع أحوال التربية فترك هذه المخلفات بجانب كونه أمرا غير مستحب عامة إلا انه فضلا على ذلك يجلب للذباب وغيره من الحشرات التي تنقل العدوى . وإذا تعدت التخلص من الفضلات يوميا فيجب حفظها في أوعية محكمة لاتصل بها الحشرات حتى تفرغ دوريا . كذلك يجب العناية بنظافة وتطهير جميع التجهيزات بما في ذلك السكاكي والمخالف وصناديق الولادة والمعيشة فتلطير بالماء ومسحوق الكلور أو أي مطهر مناسب .



## أنت تسأل والعلم يجيب

اعداد وتقديم : محمد علوش

العلاق والماسطودون والخريت وبقا  
الكائنات غير البشرية التي عاشت على  
الارض في عصر ما قبل التاريخ .

كما لا يخفى ان عملاقة السيرك يضيفون  
لاطوالهم الحقيقية . حوالي ١٨ بوصة  
( ٤٥ سم ) والجدير بالذكر ان الطبعة  
١٤ من كتاب جينس قد تضمنت ٢٣ حالة  
من هذه الحالات فلاحظ السيرك للعلاق  
( ايندي كارميل ) المولود بتل ابيب  
باسرائيل عام ١٩٣٨ . قيل انه اطول  
انسان في العالم ( في سيرك رينجلنج  
بروس وبارنيوم وبيللي ( ٦١ - ١٩٦٨ )  
كان يزعم ان طوله ٩ اقدام و ٨ بوصة  
( ٢٧٥ سم ) ويزن ٤٢٠ كجم ولكن  
الصور اوضحت ان طوله حوالي ٧ اقدام  
و ٦ ١/٢ ( ٢٢٩,٦ سم ) وعندما مات في  
نيويورك في ١٤/٨/١٩٧٢ وجد ان طوله  
الحقيقي واقفا كان ٧ اقدام ( ٢١٢ سم )  
وحالة اخرى من حالات المبالغة للعلاق  
الارابي سياه خان بن كشمير خان المولود  
عام ١٩١٣ في بوشهر ايران - قدم  
صورة لنفسه في لقاء هيئة الطبعيين بفيما  
عاصمة النمسا توضح ان طوله  
( ٣٢٠ سم - ١٠ اقدام و ٦ بوصات )  
في يناير ١٩٣٥ ، ولكن عندما دخل  
المستشفى المركزي في طهران لاجراء  
عملية وجد ان طوله الحقيقي كان ٢٢٠ سم  
( ٧ اقدام و ٦,٦ بوصة ) بنفس متر  
كامل عما ادعاه .

مهندس احمد جمال الدين محمد



ناصر فاروقى فرج  
كلية الاعلام - جامعة الازهر

● ماهو دور المركز القومي للاعلام  
والتوثيق واهدافه .. التابع للاكاديمية .  
هذا المركز يغطي مجالات العلوم للباحثين

هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التي تمن لنا عند  
مواجهة اى مشكلة علمية .. والاجابات - بالطبع - لاسئلة  
متخصصين في مجالات العلم المختلفة

بعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان :

١٠١ شارع قصر العيني اكااديمية البحث العلمى - القاهرة .

### ارقام قياسية قصة اطول العملاقة في التاريخ

كانت اطوال العملاقة من البشر تضاعف  
فتبين باسئار المبالغة وعدم الامانة  
التجارية ، ومن الحقائق المؤكدة ان الطول  
الحقيقى للعملاقة قد بدى ، جمعه تحت  
الاشراف الطبى الرسمى فى المائة سنة  
الاخيرة .

فى الاساطير اليهودية ، ذكر اليهود ان  
بطلهم جوليات كان طوله حين يقف  
٦ انزوع وباع واحدة ( حوالي ٩ اقدام  
و ٦,٥ بوصة - ٢٩٠ سنتمرا ) . وهذه  
المعلومة مشوشة ولا تخلص من المبالغة  
الكبيرة فقد افاد المؤرخ اليهودى فلافيوس  
جوزفيوس ( المولود عام ٣٧ او ٣٨  
ميلادية والمتوفى قبيل عام ٩٣ ميلادية )  
بان طول جوليات كان يبلغ ٤ انزوع وباع  
واحدة ( ٦ اقدام و ١٠ بوصات -  
٢٠٨ سنتمرا ) .

وقد تم التوصل الى عدة حقائق مؤكدة  
عن قياسات المواليد فى الماضى بالنسبة الى  
عينات الحوت المنقرض وبب الكهف

الطالب/أيمن أحمد إبراهيم يسأل :

- ١ - هل يوجد عالم اخر مثل عالمنا على  
كوكب اخر من الكواكب المجاورة أو  
البعيدة ؟
- ٢ - ما أقرب مذنب يمكن رؤيته على  
كوكبنا ؟ ومتى ؟ وما اسمه ؟

الاجابة :

بالنسبة لكواكب المجموعة الشمسية لم  
يثبت وجود أى كائنات حيه على هذه  
الكواكب وذلك أن ظروف الحياة عليها  
لا تتيح للمخلوقات فرصة للحياة .. وقد كان  
المريخ معد انظار الانسان ومهبط اماله فى  
وجود حياة على سطحه ولكن سفن الفضاء  
التي هبطت عليه اثبتت بما لا يدع مجالاً  
لشك عدم وجود حياة عليه .. وان كان من  
الممكن زرع بعض الكائنات الدقيقة بعد  
احاطتها بظروف خاصة .

وتتور الدراسات الآن حول احتمالية  
وجود الحياة فى كواكب أخرى حول شمس  
أخرى قريبة الشبه بشمسنا وهو أحد فرع  
فى علم الفلك الآن والذي يعرف باسم  
الحضارة فوق الارضية .

- ٢ - اقرب مذنب رأيناه قريبا كان مذنب  
هالى .. وهناك مذنبات أخرى كانت فى  
الفترة التي زارنا فيها مذنب هالى وهو مذنب  
ب كرومليين .

د . محمد احمد سليمان

والطبيقيين التي لاتغطيها المراكز الأخرى وتشمل الرياضيات والحاسبات الآلية وعلوم الفضاء والعلوم الاجتماعية والفيزياء الخ .. كما يقوم بخدمة المخططين الباحثين واساتذة وطلاب المعاهد والأكاديمية وجميع المهتمين بمجالات العلم والتكنولوجيا وخاصة العلوم البحتة ..



## ركن الاصـدقاء مع ردود قصيرة

خالد عاطف الحايي \* طب أسنان جامعة القاهرة

- عبد الله جبر المنشاوي - العامرية -  
المحلة الكبرى - الغربية

- هشام ابراهيم محمد سالم - طالب بالمعهد الفني الصناعى بقويسنا

- محمد ابراهيم خليفة - العاشر -  
السودان

- محمد على عبده الحايي - المنية الصناعية - كفر الشيخ

- عاطف عبد المجيد الذكورى - المنية الصناعية - كفر الشيخ

- جمال سموى الشوربجي - صول -  
اطفيح - جيزة - مزحبا

- راعت عبد القادر محمد حضر - البكاوش - قلين - كفر الشيخ

- راعت جمعه - رئيس قسم المطبعة بشركة ابوزعبل للصناعات الهندسية

- جاد الله عبد الحميد جاد الله حسانين - فنا - فرشوط - الكوم الأحمر

- اشرف السيد يوسف ابراهيم - هندسة الزقازيق - ميكانيكا

- احمد محمود احمد - قلوبية - مكتب بريد الاسكان الصناعى للكايلات رقم ١٣٧٧٣

- رمضان عبد القادر حجاج - المحلة الكبرى - شارع الميسار بقالة عبد العزيز الجيمزى

- سيد على عبد الرازق عمر - نجع حمادى

- محمد عبده احمد - مساكن نايله

## نقائى مع اصدقائى فى أمنيات العام الجديد

بطوله ومرة مضى عام وانقضى ..  
فنتطلع الى عام جديد والنفوس فحمة

بالامل .. والقلوب مثقلة بالرجاء .. لننتم بالاستقرار والامان بعيدا عن المنازعات

والعلاقات فنتقلب على المشاكل والازمات

● عام تضاعف الجهد فيه لتزول حالة الركود والكساد بالحكمة والارشاد فيعود علينا بالخير والبركات

● عام يسود فيه الحب والتفاهم فتعامل مع بعضنا باعصاب هائلة ونفس راضية فيؤدى

كل منا واجبه على اكمل وجه ليزيد من انتاجه ويرفع من مستوى ادائه

● عام نتطلع الى شعار « صنع فى مصر » ففى وقد تحقق الاكتفاء الذاتى فى كل شئ واصبحنا نعتمد على انفسنا فى

انتاج جميع السلع فلا نستورد من الخارج شيئا فكثرنا من الدول سبقتنا وفرضت

انتاجها على اسواق كثيرة فى العالم

● عام اسعد فيه بمزيد من الاصدقاء ونحقق قارىء المجلة كل ما يطلبه او

يصوره من علم ومعرفة

امال الله ان يكون هذا العام خير وبركة وبداية لمرحلة جديدة وقد تظلمت جلالتك

الحبيبة على مشاكلنا .. وهى اكثر عطاء وأوسع انتشارا .. فقد كثر شاكرنا وقل

شاكرنا من اصدارها فى غير موعدها ..

- فتح اش صالح هندواى عبد السلام - قرية الكردود - مركز حوش عيسى - بحيرة

- ابراهيم السيد على - كفر صفر - شرقية

- اسعد عبد العلم احمد - معهد المعلمين الأزهرى - بيهاج

- خالد سمع جمل - كلية العلوم - (جبولوجيا) - جامعة الزقازيق

- عاطف اسماعيل احمد سالم - الدقهلية - دكرنس - الربيه

- المهندس المنولى ابراهيم المنولى - البغدادى - الربيه مركز دكرنس - دقهلية

- جمال الدين عبد السلام - مشرف معمل شركة ابوزعبل للصناعات الهندسية

- وحيد محمد حسن يوسف - مصر الجديدة - القاهرة

- عود سلامة الميوطى - طريق بورسعيد - الكيلو ١١ - الاسماعيليه القاهرة

- عبد الحكيم دياب - بانتظار مقالته فى العلوم التنصية - كل التهنئة بالمجستير

- نبيل مأمون عبد الفتاح - مرصفا - بنها - قلوبية

- عادل عتره عبيد حنا - شارع ٥٥ النمر عبد الله - الزاوية الحمراء - القاهرة

حالون - عمارة ب شقة ١٠ ش الجوليه اسويط

- رمضان السيد الكردى - البكاوش - قلين كفر الشيخ

- احمد عبد الفتاح جمعه - طوخ قلوبية - شارع المعزى

- ياسر محمد ابومريع - مدرسة ناصر الثانوية - القاهرة

- مصطفى محمد عطفي مدرس بمعهد صندا الابتدائى الأزهرى

- خالد لحد فؤاد احمد - فنا شارع ٢٣ يوليو عمارة (١٩)

- احمد سالم - مزحبا بك صديقا للمجلة وشكرا على بطنافكم الريقه

- المهندس ابراهيم صالح سليمان - فى انتظار نسبه مقالاتكم الخاصة بعطاء الارض المصرية

- الدكتور عز الدين عبد السلام الشاذلى - مستشفى كفر الشيخ العام - مزحباكم صديقا للمجلة

- مهندس احمد قاسم احمد مصنع ١٠٠ العربى - نشركم على تعاونكم ومزحبا بمقالاتكم

- تاديه عبد الرازق احمد جاد الله - شكرا على رسالتك الريقه وسنو الى نشر المعلومات تباعا

اعداد : د . عبدالحميد محمد عبدالحميد  
جامعة المنصورة

## ● هل تعلم أن كل ١٠٠ جرام من السلع الغذائية التالية تحتوى على العناصر الغذائية قرين كل منها :

بروتين جم	دهون جم	كربوهيدرات جم	كالورى	مجموع
٣٢.٠	٥.٠	-	١٧٨	٧٩٦
٢٤.١	٣.١	-	١١٩	٧١٠
٣٦.٠	٢.٨	-	١٧٦	٧٣٧
١٧.٥	٣.٥	٢.٠	١١٥	٤٨٥
٩.٠	٩.٠	-	١٢.٠	٤٠٠
١٢.٠	٥.٠	-	٧٥	٣٩١
٢٠.٠	٨.٥	-	١٦.٥	٦٨١
١٢.٠	٦.٤	-	٧١.٠	٢٩٥٩
٣٢.١	٤.٥	٢.١	١٨٠	٧٥١
٣.٧	٤.٥	-	١٦٨	٧٤٨
١٧.٥	١.٤	٢.٨	٢٠.٨	٨٧٨
٥.٥	٥.٢	٠.٣	٧٢	٣٢٤
٢.٥	٥.٠	-	٥٧	٢١٣
٣.٥	-	-	١٥	٣٣
٣.١	٣.٥	٠.٧	٦٥	٢٧٤
٢٣.٠	٢١.٠	٣.٠	٣٥.٠	١٢٧
٣٢.٠	٤.٠	٤.٥	١٨٥	٥٧٥
٦.٥	٦.٨	٨.٦	١٢٥	٥٢١
٠.٥	٨٢.٠	٠.٥	٧٦٥	٣٦.٥
-	١٠٠.٠	-	٩٢.٠	٣٨٩٧
٥.٥	٠.٥	٥.٥	٢٦.٠	١٠٨٩
٥.٨	٠.٨	٥.٣	٢٢٥	٩١٢
٦.٥	٠.٥	٧٥.٠	٣٤٥	١٥٩٨
٢.٠	-	٢١.٠	٩.٠	٣٧٧
٢٤.٠	-	٣٢.٠	٢٤.٠	١٢٥
١.٥	-	١.٥	١٥	١٢
١.٠	-	٩.٠	٤١	١٧٢
٠.٥	-	١٢.٠	٥٥	١٢١
١.٠	-	٨.٠	٤٥	١٨٩
٠.٧	-	٥٢	٢١٨	٢١٨
٠.٥	-	١٢.٠	٧٥	٣١٤
١.٠	-	٢٢.٠	٩٨	٥١١
٠.٥	-	١٢.٠	٥٥	٢٢٤
١٩.٠	٦٠.٠	١٤.٠	٦٦.٠	٢٧٦٥
-	-	٧٩.٠	٣٢٥	١٢١٢
-	-	٦٠.٠	٢٤٨	١٢٩
٥.٠	٢٠.٠	٤٥.٠	١٥٠	١٧٥٦
-	-	٩٨.٠	٤٠٠	١٢٧٦

● ١٠ ملايين شخص مصابون بمرض الايدز في العالم .

قررت منظمة الصحة العالمية في أول دراسة لها من وباء الايدز على المستوى الدولي بأن هذا يتراوح بين خمسة وعشرة ملايين شخص مصابون فضلا بالتهرب من اللقاح وتوقع المنظمة أن يتضاعف عدد الأشخاص المصابين بهذا المرض بحلول نهاية السنة القادمة .

وصرح مدير برنامج الايدز بأنه يعتقد أن الـ ١٥٠ ألف حالة التي تم الإبلاغ عنها حتى الآن ستزداد إلى ٢٠٠ ألف حالة في غضون سنة من الآن .

● دواء جديد للوقاية من هبوط القلب .. أعلن المؤتمر السادس لأمراض القلب من اكتشاف مادة جديدة يفرزها الجسم التي من حدوث أمراض هبوط القلب وأعلن الدكتور محمد خيرى استاذ لأمراض القلب بجامعة عين شمس أنه تجرى في الوقت الحاضر تجارب لإنتاج دواء من هذه المادة الطبيعية للوقاية من هبوط القلب ..



★ تاسع فاروق مصطفى منير - الايمان الثانوية .

● هل سيأتي اليوم الذي نرى فيه ظفرات لا تسقط على الأرض أو يولغز لا تغرق في البحر ..

■ لاستبعد وأعزى هذا اليوم .. فإن ما كان يظنه الناس بالأمس مستحيلا أصبح اليوم حقيقة وماتلظنه اليوم غريبا سيروا أولادنا حاديا .. سيأتي بعض العلماء بعد فترة من الوقت ويحاولون التغلب على الصعوبات .. فإن فكرة الشاب العربي عباس بن فرانس لم تمت نومه .. لقد علقت بعده وتلقها العلماء وحولوها إلى الطائرة التي تحلق اليوم في السماء ..

إن الأفكار الجريئة لا تمت .. إن العقول تتصلبها على مر السنين وتحاول تحقيقها .. وهنا هو السر في أن اليوم أجمل من الأمس .. ولغد أحلى من اليوم .

# شركة الإعلانات المصرية

أكبر مؤسسة للخدمة الإعلانية في الشرق الأوسط  
تتقدم بمجموعة متكاملة من الوسائل الإعلانية  
تخدم الاقتصاد القومي في كافة المجالات

صحف - ملصقات  
تيوت - سينما  
تليفزيون - إذاعة  
طباعة - تسويق

للمزيد الاستعلامات اتصل :

القاهرة : ٥ شارع نجيب الرحمان - ت : ٧٤٤١٦٦  
الاسكندرية : ١ شارع الدكتور أحمد عيسى - ت : ٣٣٠٧٣

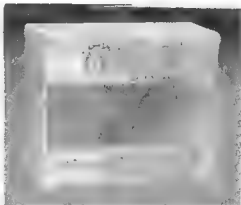
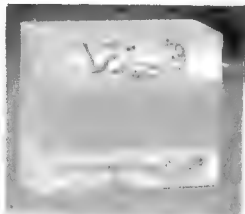




Daily

VITETOL

The Capsule  
To Combat the Patient Dietary  
Deficiency and To maintain  
Good Health



Further  
information  
is available  
on request  
Pfizer Egypt S.A.,  
47 Ramses Street,  
Cairo ARE

**Pfizer**

Daily  
**OBRON** PLUS

The Capsule  
To carry the Vitamin Mineral  
Load of Pregnancy and Lactation













Universitäts- und  
Landesbibliothek Bonn



0535738